



Flügel Anzeigen
in Colosseum —
1815. —

1 MAR. 98

S. 1218.

ACTA
HELVETICA,
PHYSICO-
MATHEMATICO-ANATOMICO-
BOTANICO-MEDICA,
FIGURIS AENEIS ILLUSTRATA,
&
IN USUS PUBLICOS
EXARATA.

VOLUMEN III

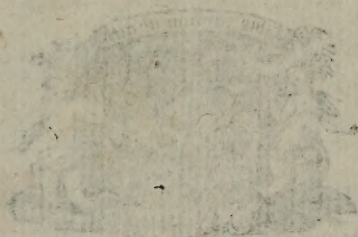


BASILEÆ,
Typis & Sumtibus JOH. RUDOLPHI IM-HOF,
M D C C L V I I I

ACTA
HETEROTICA
PHYSICO
MATHEMATICO-ANATOMICO
BOTANICO-MEDICA,
FIGURIS AENEIS ILLUSTRATA.

IN USUM PUBLICUM

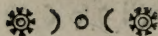
VOLUMEN III



VERLAG
JOH. RUDOLPH MÖLLER
H. D. C. P. 1111

PRÆFATIO.

Literarios labores Helveticos vel diris cruentisque hisce temporibus
 auctos potius, quam imminutos, quae Patriae nostrae felicitas est,
 novum istud Actorum nostrorum docet volumen, variis argumen-
 tis ditatum. Observationes autem meteorologicas quod attinet,
 de his, ne nimio opere congestae videantur, paucula praefanda esse censuit
 Societas. Nos equidem plane non latet, quod plurimae jam tales obser-
 vationes meteorologicae laboriose ac diligenter conscriptae & notatae, a *VIRIS*
clarissimis in lucem emissae fuerint publicam: Sed summopere dolendum,
 emolumentum & utilitatem, tantis laboribus parem, hucusque non respon-
 disse. Haud dissimile iudicium etiam ferri posset de observationibus hisce,
 in praesenti volumine abunde contentis, nisi alium plane, quam vulgo,
 scopum in iis nobis fuisse propositum, indicaremus. Sic magna cum vo-
 luptate accepimus a *Clar.* nostro Conterraneo *LAMBERT* observationes in
 Rhaetia factas, quia cum nostris aliis comparari, & ex comparatione no-
 vae proprietates emergere possunt. Nec minus gratae fuerunt ejusdem Au-
 ctoris animadversiones in Diarium meteorologicum, Petropoli per longam
 annorum seriem assidue conscriptum, hic messem fecit uberrimam ex alieno-
 rum laboribus pene infinitis. Omnes enim observationes barometricae in
 iisdem inter se sunt comparatae, altitudo media, pro quolibet anno, &
 dein pro singulo mense, quaesita fuit; hic notatu dignum est, quemlibet
 mensem ad peculiarem altitudinem mediam inclinare. Praeterea etiam
 pro singulis annis ac mensibus, variationes maximae, & ex harum compa-
 ratione inter se invicem, variationes mediae iterum deductae sunt; uno
 verbo, nil plane omissum est, quod novum lumen huic materiae affundere
 possit. Optandum esset, ut similis observationum copia, haud interrupta,
 aliarum etiam Urbium, prostant; plures sane novae proprietates exinde
 elici possent. Visum praeterea fuit Societati nostrae, Collegam suum hono-
 ratissimum *Cl. LAMBERT* publice humanissime invitare ac rogare, velit
 hosce suos labores non solum continuare, sed praeterea ex magno Diario
 Petro-



Petropolitano dies excerpere, qui lunae syzygias cum sole & quadraturas indicent, & pro hisce diebus altitudinem barometricam mediam inquirere. Hinc quolibet die peculiari signo notare, quo novilunium, luna dimidiata, plenilunium & luna decrescens contigerint, & pro quovis horum dierum altitudinem barometricam mediam determinare. Hinc enim elucesceret, an luna & sol aliquem influxum in atmosphaeram aëris, uti illa in mari fluxum & refluxum producit, exerceant.

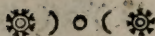
Possent etiam pro qualibet periodo lunae bini illi dies annotari, in quibus altitudo meridiana lunae maxima vel minima fuerit, simulque pro hisce binis diebus altitudo barometrica media determinanda esset. Utilissimo ac novo huic oneri, exoptato cum successu ferendo ac sustinendo, *Cl.* nostrum *LAMBERT* praecipue parem esse, agnoscit nostra Societas. Quem, Curiae Rhaetorum dum degeret, aequae ac *Cl. GAGNEBIN* in *Vico* Episcopatus Basiliensis à la Ferrière dicto, ut & nostrum *Cl. d'ANONE J. U. D.* Basileae rogavit eadem, ut suas observationes barometricas ac thermometricas quotidie notarent, ac communicarent; non quidem ut seorsim examinarentur, sed eo praecipue fine, ut possit inter eas institui comparatio, ex qua haud contemnendam nobis promittimus utilitatem, praesertim in Regione hac nostra patria admodum montosa, in qua fere quilibet locus situ altiore aut profundiore gaudet. Lubeat de his inspicere, in Volumine secundo nostro pag. 101, animadversiones *Cel.* nostri Collegae *Prof. Dan. BERNOULLI*, quibus ipse, ex comparatione observationum, Tiguri olim a *Cel. SCHEUCHZERO* ac in monte altissimo Sancti Gotthardi factarum, quamplures incognitas prius veritates & proprietates feliciter detexit, quae omnia sane in Regione aequali ac plana nunquam observari potuissent.

Omnibus hisce rationibus rite ponderatis, speramus fore, ut observationes hae meteorologicae, animo magis attento ac benevolo, quam alias factum esset, a B. L. excipiantur.

JO. HENRICUS RESPINGER,

Ph. & Med. D. Fac. Med. Ass. Societatis
Secretarius.

CON-



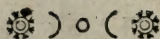
CONSPECTUS CAPITUM

in

HOC TERTIO VOLUME

contentorum.

- R**elation faite par *Mr. ROGUIN*, *Chirurgien juré de Lausanne*, sur des Pierres trouvées dans la Vessie, communiquée par *Mr. J. d'APPLES*, *Doct. en Med. & Conseil-ler à Lausanne.* Pag. 1
- JACOBI d'APPLES** ejusdem, *Observationes duae practicae, de mira & stupenda efficacia radicis scillae in morbis chronicis, ac praesertim hydropicis.* 7
- PETRI GILLERI, M. D. & Reipublicae Sangallensis Archiatri**, *Observ. de inconsueta ventriculi extensione.* 10
- JO. HENRICI LAMBERT, Mülhusino-Helveti**, *theoria staterarum ex principiis Mechanicis universalibus exposita.* 13
- Recueil de diverses pièces sur les Thermomètres & Baromètres, par l'*AUTEUR* de la méthode d'un Thermomètre universel.
- Description de la méthode d'un Thermomètre universel, *nouvelle Edition, revue, corrigée & augmentée* par l'*AUTEUR.* 23
 - Détermination du plus grand froid, que l'on ait éprouvé communément dans Paris à une exposition du Nord, en 1709, en 1740. & le 10 Janvier 1742. 51
 - Procédé pour déterminer la correspondance des Thermomètres de *Mrs. de L'ISLE, FAHRENHEIT, NEWTON*, & de plusieurs autres avec son Thermomètre d'Esprit de vin. 58
 - Mémoire instructif sur les Thermomètres de *Mr. de REAUMUR* & sur ceux de l'*AUTEUR*, fait en forme de Lettre, pour servir de Réponse au 4me Tome des *Leçons de Physique* de *Mr. L'ABBE' NOLLET*, à l'égard des deux objets. 65
 - Explication des Tables de Correction des effets du chaud & du froid dans le Baromètre &c. 94
 - Tables de correction des effets du chaud & du froid dans le Baromètre; Reglées sur les degrés du Thermomètre universel d'Esprit de vin, combinés avec ceux de la condensation & de la marche du Thermomètre universel de Mercure, afin de réduire toutes les observations barométriques sur le terme du tempéré du Globe de la Terre. le Baromètre étant supposé divisé, depuis le terme de son niveau, par pouces & lignes du pied de Roi, la ligne en 12 points, & le point en 60 minutes. 97 -- 104
- LUDOVICI WENTZII, Ph. D. & J. U. L. Basil.** *Modus describendi scalas thermometrorum, quorum tubi variantem amplitudinem habent.* 105
- Description d'une espèce de Myrrhis de montagne vivace par *Mr. ABRAHAM GAGNEBIN*, *Médecin & Chirurgien à la Ferrière en Erguel.* 109
- JOANNIS HENRICI LAMBERT, Mülhusino-Helveti**, *Observationes variae in Mathesi puram.* 128
- JOANNIS HOFERI, Jo. Filii, M. D. Mülhusino-Helveti**, *Dissertatio epistolaris, de possibilitate physica longaevitatis Patriarcharum antediluvianorum ad Excell. FRID. ZUINGERUM, &c.* 169



PHILIPPI JACOBI SCHLOTTERBECCII, *M. D. & Physici Eßlingensis ordinarii*,
Obf. chirurgicae de Ulceribus, & quidem

I. De *Ulcere carcinomatofo*, vel potius *cancre ipfo* horrendo, totam temporis dexteri occupante regionem.

II. De *Ulcere cariofo* in pedis metatarfo.

III. De *Ulceribus* nonnullis anepuloticis, post *variolas* relictis.

212

FRIDERICI ZUINGERI, *Pb. & Med. D. Anat. & Bot. Prof. ordin. Sereniff. MARCH. Bad. Durl. Confil. Aulic. & Medici*, *Observata nonnulla lithologica cum adjectis iconibus.*

226

Mémoire de Mr. DANIEL BERNOULLI, des Académies Royales des Sciences de Paris, Londres, Berlin & S. Pétersbourg, &c. sur les nouvelles aiguilles d'inclinaison, faites à Bâle par Mr. DIETRIC.

233

JO. JACOBI HUBERI, *Pb. & Med. D. Anat. & Chir. Prof. Sereniff. LANDGRAVII Hassiae Confiliari. Aulic. atque Archiatri. Aulæ Bad. Durlac. Medici, Fac. Med. Patriæ, quæ Basileæ est, Collegæ. Acad. Caes. Nat. Cur. & Reg. Londin. Societ. Scient. Sodalit. Observ. anatomicæ.*

249

Observation de l'Hydropisie de l'Omentum par Mr. J. d'APPLES, Doct. en Med. & Conseiller de la ville de Lausanne.

254

Description d'un Baromètre portatif, avec une nouvelle methode pour faire des Thermomètres d'une division constante, par Mr. J. G. SULTZER, Prof. en Mathematic. & Membre ordinaire de l'Académie Royale des Sciences de Berlin.

259

JO. JAC. D'ANNONE, *Pb. & J. U. D. Basil. De Cancris lapidefactis Musei sui.*
ACHILLIS MIEGII, *Pb. & Med. D. Basil. De Sectione caefarea feli domesticæ adhibita, quæ undecimo post id factum die, vivum catulum per naturalem viam adhuc edit.*

276

EJUSDEM *Observatio de Ossis bregmatis fractura cum insigni fissura, inde per suturam squamosam, partem cognominem ossis temporum, atque ejusdem processum petrosum propagata.*

285

JO. LEONHARDI HOFMANNI, *Basil. Nosocomii militaris, quod Trajecti ad Mosam est, Chirurgi primarii, ejusque Urbis Archichirurgi, Observ. de notabili cranii fractura cum fissura ingenti.*

290

JO. RUDOLPHI ZUINGERI, *Pb. & M. D. Praef. Prof. Diarium Physico-Medicum Anni 1755.*

295

JO. HENRICI LAMBERT, *Mulbusino-Helveti, Observ. meteorologicae Curiae Rhaetorum habitæ, una cum variis in eas animadversionibus.*

321

JOANNIS HOFERI, *Filii, M. D. Mulbusino-Helveti, Observ. Monstri humani.*

366

Mémoire sur le mouvement progressif de quelques Reptiles, par Mr. EMANUEL WEIS, de Bâle.

373

Disquisitio descriptionis cujusdam arcus architectonici, ex qua nova eaque facillima genesis Parabolæ Apollonianæ deducitur, Autore LUDOVICO WENTZIO, J. U. L. & Mathem. Basiliens.

390

Lethargus cum impotentia loquelaæ, tandem convulsivus & lethalis J. LUD. BUXTORFII, Pb. D. & Med. Cand. Basil.

397

Observationes meteorologicae Basileæ institutæ a JO. JACOBO d'ANNONE, Philof. & J. U. D.

411

Observations meteorologiques faites pendant l'année 1756. par Mr. ABRAHAM GAGNEBIN, Médecin & Chirurgien à la Ferrière en Erguel.

409

RELAT.



RELATION

FAITE PAR

Monfr. R O G G U I N

SUR DES PIERRES TROUVÉES DANS LA
VESSIE, ET COMMUNIQUÉ'E

PAR

Monfr. J. D'APPLES.



UN Gentilhomme âgé de 60 & quelques années, fort & Tab. I. II.
vigoureux , commença à sentir, il y a 5. ans , une interruption du flux hémorrhoidal , & ensuite une douleur qui se faisoit apercevoir au col de la Vessie , lorsque le Malade urinoit , & bientôt après , on remarqua que cette douleur étoit accompagnée d'urines sanguinolentes , avec plus ou moins de pesanteur à l'endroit du Périnée. Dans cet état de choses , on consulta divers habiles Médecins , qui dans la variété de leurs idées se réunissoient tous en ceci ; que le mal provenoit de la suppression des hémorrhoides postérieures , & que les branches antérieures desdits vaisseaux avoient pris la fonction des postérieures , en telle sorte que tous les conseils tendoient à rétablir le flux hémorrhoidal naturel ; mais inutilement. Les dites hémorrhoides se manifestèrent bien une seule fois ; mais sans soulagement ; tout au contraire le mal alloit en augmentant par degrés avec diversité de symptômes ,

Tab. I. II. en ce que le Malade ne pouvoit plus se coucher, sans être obligé de se relever un moment après, avec des inquiétudes surprenantes, qui étoient accompagnées d'une chaleur vaporeuse, qui se répandoit par tout le corps. Cet accès de malaise le prenoit à la fin tous les soirs un moment après être couché, & forçoit le Malade à se relever pour se promener quelques tours par sa chambre; après lesquels il prenoit envie au Malade d'épancher de l'eau, ce qu'il faisoit assés facilement; après quoi le Malade se recouchoit, il lui survenoit une douce sueur & restoit tranquillement au Lit jusqu'au matin. Dans cette diversité d'accidens ou de symptômes, qui pouvoient faire présumer que le Malade étoit atteint de la Pierre ou de la Gravelle, il fit un voiage pour se rencontrer avec un Chirurgien Lithotomiste, qui ne trouva rien en le sondant; on perdit de vuë l'idée de Pierre ou de Gravelle; il est impossible de faire l'énumération de tous les remèdes que l'on a employés pendant l'espace de quatre ans & quelques mois. La foiblesse, qui augmentoit tous les jours, engagea les Amis du Malade à lui conseiller de tâcher de découvrir quelques personnes plus intelligentes dans cette maladie, que celles qui avoient été consultées auparavant, & on le détermina à faire un voiage à *Strasbourg*, ce qui fut exécuté sur la fin de l'Été dernier. C'est dans cette dernière Ville, où l'un des Médecins du Roi examina le Malade, & crut entrevoir qu'il pouvoit être atteint de la Pierre; il fit apeler, pour sonder le Malade, un très-habile Chirurgien de Paris, qui se trouva là pour lors; ce qu'il fit avec toute l'exacritude & la dextérité possible. Cet expert Chirurgien trouva, que la sonde touchoit quelque corps dur, sans pouvoir distinguer si c'étoit une Pierre ou non; cependant, il crut & déclara, que c'étoit une Pierre, adhérente à la Vessie, & en conséquence il conseilla au Malade les Litontriptiques, & sur-tout le Remède d'Angleterre, publié sous le nom de *Mademois. STEPHENS*; & au retour du Malade dans sa maison, on lui fit prendre en attendant une composition de grosses Pillules, dont la base étoit

étoit le Savon d'Alicante, & dont il a usé pendant 5. à 6. se. Tab. I. II.
maines. Dans cet intervalle le Malade souffroit les douleurs les
plus terribles en urinant, & ne pouvoit plus se coucher, pas-
soit les nuits les plus inquiètes. Il perdit ses forces de jour
en jour, il palissoit sans beaucoup maigrir, & chaque fois qu'il
urinoit, il sortoit une glaire ou une matière gélatineuse, assés
abondante, & cela pendant tout le tems qu'il fit usage des
fusdites Pillules, & jusqu'à la fin du mois de *Novembre* der-
nier; à cette époque, ils le prirent plusieurs syncopes, précédées
de vertiges, dans une desquelles le Malade expira, le 1.
Décembre 1753. à onze heures du matin.

EXAMEN ANATOMIQUE DU CADAVRE.

I.

AU premier coup de scalpel se montra une lympe gélati-
neuse, d'un gluant extraordinaire, & dont toutes les par-
ties du corps tant musculieuses que membraneuses paroissoient
abrévées.

II. En examinant la cavité de l'Abdomen, on n'y trouva
rien qui mérite quelque attention particulière, tout étoit dans
un état très-naturel & sain, excepté un peu d'inflammation au
Jejunum & au Rectum; mais ce qui mérite d'être raporté,
c'est une enflure prodigieuse du basventre & du scrotum, en-
flure qui au premier coup de scalpel s'évanouissoit avec un sis-
flement impétueux, toute la peau du corps paroissoit partici-
per à cette insinuation de l'air, puisque par tout elle étoit com-
me emphysemateuse.

III. Etant parvenu à la Vessie, & après l'avoir séparée de
la duplicature du Péritoine, elle paroissoit d'abord extrêmement

Tab. I. II. amincie à son fond, & par contre beaucoup plus épaisse dans sa partie musculense & autour de son cou; cette épaisseur excédoit de beaucoup le naturel.

IV. En ouvrant la Vessie de toute sa longueur *Fig. 5.* on trouva quatre Pierres, dont chacune surpassoit la grosseur d'un Maron des mieux nourris, comme il paroît par la *Fig. 1. 2. 3. & 4.* où une seule est représentée sous ses diverses faces; (on n'en a copié qu'une, parce qu'elles avoient toutes la même grandeur, même figure & même port;) les quatre prises ensemble pesoient quatre onces & demie, ce qui fait une once & un gros pour chacune.

V. Après qu'on avoit sorti les Pierres, il se montra une autre production toute étrangère, & qui n'a peut-être jamais parue; quatre excroissances glanduleuses de figure pyramidale, comme montre la *Fig. 6.* Ces excroissances étoient jointes par leur base, à la distance de 4. ou 5. lignes de Géométrie de l'orifice de la Vessie, s'avançoient à pointe de rocher, & d'une quinzaine de lignes de Géométrie de hauteur; Ces corps glanduleux sembloient avoir été placés exprès au fond de la Vessie comme une palissade, pour tenir les Pierres écartées de l'orifice de la Vessie, afin de laisser un libre passage aux urines, au travers des plis ou enfoncements qu'ils formoient entr'eux. Ces corps glanduleux empêchoient aussi par leur grandeur & épaisseur, qu'aucune sonde ne put toucher ou apercevoir les calculs; ces excroissances étoient de la dureté d'un corps cartilagineux, du moins elles étoient plus fermes que les glandules le sont à l'ordinaire.

VI. On a remarqué, que tout ce qui s'est rencontré dans la dissection, de membraneux & d'aponeurotique étoit en quelque sorte fondu, au point qu'en pressant ces parties, elles rendoient une matière gluante, & ce qui restoit n'étoit qu'un tissu fibreux très-mince & dépouillé de toute substance gélatineuse;

tineuse. La même fonte paroïssoit dans les parties des chairs Tab. I. II. tout comme du savon fondu.

VII. Après avoir enlevé les Pierres, mis la Vessie hors de sa place, on l'a étendue sur une planche comme le représente la Fig. 7. pour savoir ce que cette masse étrangère avoit d'étendue ; elle conservoit un bon pouce d'épaisseur, & positivement du même circuit indiqué par la Fig. 7 ; car on a pris la même mesure pour ainsi dire avec le compas, pour représenter un corps étranger tel qu'il étoit.

VIII. En visitant la Poitrine on a trouvé quelques adhérences du Poulmon à la Pleure, par des espèces de filamens, & non par les parois ou par les parties du Lobe entier.

IX. Il est très-remarquable que tous les vaisseaux sanguins qu'on rencontra pendant la dissection, paroïssent n'avoir point de sang ; ce qui donna occasion d'ouvrir quelques gros vaisseaux ; il n'y fut trouvé qu'un sang très-dur polypeux, & pour ainsi dire tellement colé contre les parois des vaisseaux, qu'en le séparant on auroit pu le prendre pour un corps de chair adhérent au vaisseau ; il y avoit des endroits, où en ôtant ce sang coagulé, la substance du vaisseau se séparoit & étoit entraînée par la partie fibreuse & coagulée du sang, & le vaisseau paroïssoit par cette déchirure comme ulcéré.

X. En ouvrant la Tête on n'y a rien rencontré que de fort naturel, & en bon état.

Cet exposé est uni & simple, & conforme à ce qu'un examen attentif a pu nous faire découvrir, sans ornement de conjectures & d'hypothèses.

EXPLICATION DE LA TABLE I. & II.

- Fig. 1.* Est une Pierre prise dans sa face la plus large, & les trois autres *Figures* comme 2. 3. 4. représentent la même Pierre, sous ses différentes faces.
- Fig. 2.* Est la même Pierre, que représente la *Figure 1.* en la regardant depuis A en B.
- Fig. 3.* Est la même Pierre, qui est représentée par la *Figure 1.* & 2. en la regardant depuis C en D.
- Fig. 4.* Est la même Pierre, que représente la *Fig. 1. 2. & 3.* en la regardant depuis E en F.
- Fig. 5.* Représente la Vessie, dans sa situation naturelle, avec la position des quatre Pierres, telles qu'elles étoient cachées derrière le corps glanduleux.

A Le sphincter de la vessie. B. B. B. B les différentes élévations du corps glanduleux. C. C. C. C les quatre Pierres dans leur position naturelle, environ à moitié cachées derrière le corps glanduleux. D la cavité de la vessie.

- Fig. 6.* Représente la même vessie que la *Fig. 5.* & comment étoit le corps glanduleux, après avoir ôté les Pierres. A le sphincter. C. C. C. C le corps glanduleux tel qu'il étoit après avoir eu sorti les Pierres. D la cavité de la vessie.
- Fig. 7.* Représente la même vessie que la *Fig. 5. & 6.* mais où l'intérieur & le fonds de la Vessie avec son corps glanduleux sont dilatés, afin de voir ce corps dans toute son étendue. A le sphincter ou l'entrée de la vessie. B cicatrice qui vraisemblablement avoit été occasionnée par les Pierres. D. D. D. D. D le corps glanduleux, tel qu'il étoit dans tout son circuit ou étendue, après l'avoir dilaté sur une planche. C la cavité de la vessie.



JACOBI D'APPLES
D U Æ
OBSERVATIONES PRACTICÆ

D R

MIRA ET STUPENDA EFFICACIA RADICIS SCILLÆ IN MORBIS
CHRONICIS AC PRÆSENTIM HYDROPICIS.

Continuis & haud dubiis laudibus extollitur in Scriptis antiquorum Botanicorum & Medicorum radix *Scillæ*, præcipue a GALENO, DIOSCORIDE, MATHIOLO. Usus vero ejus quasi exoleverat in hoc seculo, & quidam Medici aevi medii ipsi tribuebant aliqualem vim deleteriam ac noxiam, quam variis modis emendare ac corrigere tentarunt, coquendo, infundendo, lavando, exsiccando, trochiscos ex ea parando, ac cum aliis miscendo medicamentis, quae ratio est, ut raro per se in substantia exhibita fuerit. *Scilla* est radix bulbosa, species cepae maritimae ad littora maris mediterranei crescentis, a Botanicis dicitur *Scilla* radice tunicata, LINN. *Spec. Pl. Ornithogalum maritimum* radice rubra, TOURN. *Scilla* vulgaris radice rubra, C. B. *Pancratium* etiam ab aliis vocatur, ad indicandas eximias ejus virtutes. Ill. TOURNEFORTIUS non videtur magni eam fecisse, cum in libro posthumo de viribus medicamentorum tantum de illa dicat, *les racines de Squille sont alexitériènes & apéritives, mais on ne s'en sert presque plus, que dans quelques compositions, comme le vinaigre & l'oxynel scillitic, & dans les trochisques, qui entrent dans la thériaque d'Andromachus.* Sed ejus usum & laudes restauravit Cel. FRIDERICUS HOFFMANNUS in *sua Med. rat. syst.* ita ut omnes fere hodierni Prædici in eximiis ejus virtutibus consentiant, quae magis elucescunt & confirmantur observationibus ac experientia, quam ratiocinio.

Nobi-

Nobilis quidam Praefectus Bernensis, anno 1754 prae nimia obesitate inciderat in stupendam & tantam intumescen-
tiam abdominis, cum viscerum infarctu, dyspnoea, & tumo-
re oedematoso tibiaram, ut hydrops ascites prorsus immine-
re videretur. Post varia medicamenta dextre vel sinistre appli-
cata sursum & deorsum purgantia a Pharmacopola empirico,
omnia in pejus ruebant, ut morti proximus videretur. Tali
in statu desperato, Filius eximius Praefecti nobilis nostri ex
regionibus maritimis ultramontanis misit radicem Scillae, cum
methodo infusionem cum vino albo inde parandi, hancque
ter in die cochleatim fumere iussit. Hoc tali cum euphoria
factum est, ut intra octiduum omnia sensim detumuerint,
cum levamine orthopnoeae, ita ut *amplissimus* ille VIR sexa-
genarius satis vegetus nunc vivat. Ut autem virtus ac effi-
cacia *radicis Scillae* eo magis adhuc innotescant, in substantia
etiam, sed in minima dosi exhibitae, lubet sequentem addere
Observationem.

E J U S D E M

O B S E R V A T I O S E C U N D A.

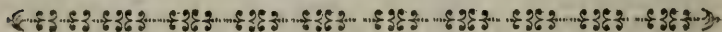
Vinitor quidam quinquagenarius, robustus, choleric-fan-
guineus vini usui vel potius abusui plus iusto deditus,
corruptus fuit aetate praeterita, urente Sirio, febre ardente
cum furore maniaco, ita ut per unum aut alterum mensem
non fuerit sui compos, & vix contineri potuerit viribus jun-
ctis quatuor robustorum hominum. Delirium illud immane
debellatum fuit venaesectionibus in brachio, pede, vena jugu-
lari saepius reiteratis; emollientibus, laxantibus, & sero lactis
tamarindinato, cum pulveribus nitrosis, antispasmodicis, &
anodynis, balneis tepidis, ac psychrolusi capitis, frequenter re-
petitis, tali cum successu, ut aegrotans, qui antea noctes vigi-
les & inquietas agebat cum causo & ardore inextinguibili,
dormiturire & quiescere inceperit, sicque paulatim convaluit.

Rema-

Remanente autem quadam imbecillitate mentis ac corporis, cum nullo modo regulis diaeteticis se submittere vellet ac a vino sibi temperare haud posset, & qui antea sobrius erat respectu quantitatis alimentorum, nunc vorax factus, omnibus consiliis & monitis irritis, sensim intumescere ceperunt pedes, crura & abdomen, noctes transigebat inquietas, summa cum virium prostratione, spiritus difficultate, vomituritione, ciborum fastidio & anorexia. Multiformia pharmaca in usum vocata fuere a Medicis, Medicastris & Mulierculis, sicut jalappa, rhabarbarum, gratiola, cataputia & elaterium, sed omnia incassum. Tandem Medicus, cum omnia in pejus vergere viderentur, in consilium vocatus, suavit usum radices *Scillae* in refracta dosi, sensim augenda, tali methodo, ut per octiduum sumserit tantum pulveris radices *Scillae* recentis gr. iij. tartari vitriolati gr. vj, cum tantillo Syr. 5. rad. aperient. Singulis septimanis augebatur dosis radices *Scillae* grano uno, unica vice mane sumenda, cum usu quotidiano jusculi tenuis, cui incoquebatur manipulus nasturtii aquatici. Sicque mediantibus paucissimis illis quantitate, sed energia magnis remediis, medela tota absoluta fuit intra mensis stadium, ita ut obambulare queat Aeger, ac negotia sua peragere, sublato prorsus tumore oedematoso, & restituta respirandi facultate. Num recidivae expers dici possit ille redivivus, penes illum erit, si regulis diaeteticis & parsimoniae vini ac alimentorum se submittere velit, cum usu tonicorum confortantiumque.

Liceat adhuc addere coronidis loco, quod cum Uxor meritiſſima FRATRIS mei conjunctiſſimi, Protojatri Civitatis Lauſanenſis & Curiae ſuperioris Appellationum Aſſeſſoris digniſſimi, aegrotaret menſe Octobr. 1754. febre catarrhali cum magno vitae discrimine, quae Conjux ἀναφύβος ſectionem venae prorsus recusavit, ita ut morbus pertinaciſſimus evaſerit, & nunquam perfecte medelam obtinuerit, adhibitis frequentiſſimis diaphoreticis, beccicis, diluentibus & blande laxantibus. Et ſic per totam hyemem algiſſimam conſtitata eſt

cum variis symptomatibus. Sub fine mensis *Aprilis* 1755. correpta fuit horrore, summa anxietate praecordiorum, dyspnoea, rigiditate & frigore extremitatum, cum suspiriis & lachrymis involuntariis, appetitu prostrato & agrypnia, tali cum inquietudine, ut in lecto decumbere haud valeret. Plurima in usum fuere vocata remedia, purgantia per superiora aequae ac inferiora, sed prorsus sine ullo levamine, potius omnia videbantur in pejus ruere, ita ut vitam cum morte proxima mature nimis videretur mutatura. Alius tunc Medicus in consilium simul vocatus, suavit ut sine mora grana quaedam *radicis Scillae* exhiberentur cum dupla quantitate *radicis vincetoxici* & *tartari vitriolati* in *syrupo 5. radicum* soluti, tali cum effectu, ut bihorio post primam dosim administratam, lectum petere ac per quaedam minuta placide dormire potuerit Aegra, & intumescencia abdominis una cum borborigmis, tumore pedum oedematoso disparuerint, excretiones per alvum & urinas experta sit, attamen cum sensu caloris interno, siti tolerabili. Iteratae sunt doses quaedam *Scillae* alternis diebus, interpositis evacuantibus, cum mitioribus *diureticis nitrosis*, *liquore anodynomin.* *Hofm.* & *Syr. de althea Fern.* Et sic omnia minus ominosa videntur, summo cum adstantium, ipsiusque mariti applausu.



PETRI GILLERI OBSERVATIO

DE INCONSUETA VENTRICULI EXTENSIONE.

UTut a scribendi pruritu alienus, tamen casum, non ubivis obvium, e scriniis produco. Anno nempe 1728. curae meae se tradidit *VIR* honestus & pius, aetatis tunc 48 annorum, temperamenti cholericus, qui curandis viis publicis erat praepositus, diaetae quidem regulari, quantum erat possibile, deditus, sed, pro data occasione, cibus durioribus, potui mox vino,

noſo, mox pyraceo, noſtratibus communi, aſſuetus, cetera ſanus. Conquerebatur iſ de doloribus cardialgicis, colicis, ſpaſmiſ ventriculi, ſaeſpius inſeſtantibus & ſingulis fere vicibus vomitu violento terminantibus, ac hiſce ſe per integrum jam detineri decennium dicebat, utut conſiliis optimorum Medicorum fuerit uſus; quorum ope & auxilio haecenus orthoſtadius manſerit; nondum tamen ab inveterato hoc malo liber, nec forſan liberandus. Ego de cauſa morbi ſollicitus, illam ex parte temperamento, ex parte vitae regimini, & alimentis, ac ex parte denique malo in conſuetudinem jam abeunti adſcripſi. Ut interim ulteriores morbi progreſſus pro viribus inhiberem, diaetae exactioris curam ſedulo habendam dixi, medicamenta ſtomachica, in- & externa in omni forma praecſcripta propinavi, non omiſſis enematibus, nec lenientibus eccoproticis, imo & emeticis; topicorum quoque uſum continuum injungere non oblitus; hiſce, pro rerum poſtulatione, mutatis, per decem annos, DEO opitulante, eum à lethali decubitu, & muneribus fungendis ſat integrum ſervare potui. Ultimis tamen menſibus paulatim extenuatur, & uti antea floridus ei faciei color fuerat, pallore vegetus iſte habitus obducitur, vomitus fiunt nigri, imo nigerrimi, copia auſti, & frequentiores; Quamprimum de colore redditorum certior factus, de praeternaturali ventriculi ſtatu prognosticon pronunciaſi. Cujus ſuſpicionis ut eo certior fierem, ſex integra pruna ſicca deglutire juſſi, & modum tempuſque exitus nucleorum notare, quorum quinque primis ſtatim diebus, ſextus vero poſt ſex menſes demum vomitu reddebantur, omnes nigerrimi; quo facto, vel de ſacco ventriculi, vel congenere ejuſmodi morbo, concludere non amplius dubitavi, & brevem, attamen funeſtum morbi finem illo laetante, denunciaſi, qui 1738. d. 30. *Januar.* praegreſſo vomitu omnium copioſiſſimo obtigit. Ego de ſtatu ventriculi curioſus, remotis integumentis obſtupui, cum non omentum, non inteſtina, ſed ſaccum vacuum, totum abdomen obtegentem, & uſque ad inſimam pelvim productum, viderem, qui

non ventriculi, sed sacci membranacei irregularis penitus figuram exhibuit.

Orificiis duobus non vel parum e sede naturali diductis, sed lateribus & fundo ventriculi ac parietibus undiquaque elongatis, dextrorsum nempe sinistrorsum ac deorsum, nec non oblique utrinque deductis; Ad pylorum & introitum oesophagi circumjectis vinculis totum abscidi ventriculi enorme volumen, & inflatione tubulo facta, non sine saepius repetito spiritu, tandem enatus fuit tantae magnitudinis sacculus, ut triplo ad minimum excederet ventriculi virilis naturaliter sat magni molem & extensionem. Sumta filo cannabino mensura, circumferentia longitudinalis fuit duarum ulnarum nostratum cum quarta ulna parte; Ambitus medius vero $\frac{7}{8}$ unius ulnae aequabat, servata nimirum proportionem consueta utriusque circumferentiae, ita ut a naturali proportionem non multum deflecteret, nisi forsitan illa longitudinis excederet. Mecum servo normam chartaceam descriptae magnitudinis.

Possẽm nunc casus parallelas herniarum ventriculi ex *ACTIS BEROLINENSIBUS*, ex *CAMERARIO*, *SALMUTHO*, *BLEGNT*, *EPHEMERID. NAT. CUR.* &c. item Observat. vomitus nigerrimi ex *PLATERO*, *RIEDLINO*, *BINNINGERO*, *STALPARTO van der Wiel*, *BLANCARDO* &c. Historias ventriculi ampli ex *EPHEMERIDIBUS*, *SCHURIGIO* &c. Comesta diu commorantia ex *KERKRINGIO* & *ACTIS VRA-TISLAVIENSIBUS* &c. citare. Quibus omnibus tamen supersedeo, ne scripta denuo scribam, hocce solummodo subjungens, me nullibi observationem legisse, ubi ventriculus in tantam excreverit molem.



JO. HENRICI LAMBERTI THEORIA STATERARUM

ex
PRINCIPIIS MECHANICES UNIVERSALIUS
EXPOSITA.

§. I.

Statera, sensu latissimo, dicitur Instrumentum vel Machi- Tab.III.
na quaecunque, cujus ope, unico pondere, diversorum
corporum gravitatem explorare licet.

§. 2. Tot igitur dantur staterarum species, quot modis
unicum pondus vel potentia diversa pondera in aequilibrio
sustentare valet. Universalis adeo ipsarum theoria nititur prin-
cipiis mechanicis de duobus corporibus in aequilibrio suspen-
sis, quibus ergo, formula generali algebraica expressis, simul
dabitur formula, ex quibus omnis generis staterae deduci &
inveniri possunt.

P R O B L E M A I.

§. 3. Invenire formulam generalem omnium Staterarum.

S O L U T I O.

Sit Potentia P , onus vel pondus quodcunque Q , virga Fig. 1.
inflexilis & gravitate expers PDQ per centra gravitatis utrius-
que
B 3

Tab. III.
Fig. 1.

que corporis P , Q & centrum motus D transiens. Sit angulus PDQ quicunque, centrum suspensionis E , ex quo totum systema filo ED mobili pendet. Longitudo QD & DP ponatur quaecunque. Sic habebimus casum maxime compositum aequilibrî duorum corporum naturali sua gravitate deorsum tendentium.

Ducatur jam recta QP & verticalis DA ; necesse est potentiam P & onus Q in aequilibrio fore, si punctum intersectionis rectarum QP & DA fuerit centrum gravitatis totius systematis. Cum ergo hic status aequilibrî in sequentibus considerandus sit, ducantur QB & PA ad verticalem DA perpendiculares, erit per legem aequiponderantium

$$PA : QB = Q : P.$$

Fiat ergo $DP = x$, $DQ = y$, $DB = z$, $DA = v$, & ob angulos ad B & A rectos, $AP = \sqrt{xx - vv} = r$, $QB = \sqrt{yy - zz} = s$, erit

$$Q : P = \sqrt{x^2 - v^2} : \sqrt{y^2 - z^2} = r : s$$

formula quaesita. En casus quosdam speciales.

§. 4. Ponatur $z = v = 0$, & $y = z$, erit virga QDP recta horizontalis, per D transiens, brachia QD , DP aequalia, adeoque casus librae vulgaris.

§. 5. Fiat $z = v = 0$, y constans, erit pariter virga horizontalis, & casus vectis heterodromi, cujus brachium alterum QC longitudinis constantis, unde adeo deducta statera hactenus usitata.

§. 6. Ponatur $z = 0$, x & y const. erit

$$Qy = P \sqrt{x^2 - v^2} = Pr$$

Quo

Quo casu habetur trochlea, vel axis in peritrochio *DE*, brachio *EG* juncta, & est Tab. III.
Fig. 2.

$$DC : n. FG = P : Q$$

Hunc casum infra specialius explicabimus, cum elegantissimae staterae fundamentum sit.

$$\S. 7. \text{ Fiat } \sqrt{x^2 - v^2} + \sqrt{y^2 - z^2} = r + s = \text{const.}$$

Casus erit annuli vel circuli *DCBQD*, ex trutina *DE* suspensi, Fig. 3.
QA = *s*, *AP* = *r*, *QP* = *r* + *s* = radio annuli = const. & est pondus annuli vel potentia ad onus, ut sinus versus *QA*, ad cosinum *AP*.

$$\S. 8. \text{ Fiat } s : z = v : r, \text{ erit angulus } QDP \text{ rectus \& } \quad \text{Fig. 1.}$$

$$Q : P = vz : ss = rr : vz$$

adeoque casus vectis, cujus brachia normalia sunt. Ceterum continetur sub sequente generali.

$\S. 9.$ Ponantur rectae *x* & *y* constantes, angulus *QDP* quicumque constans, casus erit vectis, cujus brachia sub angulo quocunque flexa sunt.

$\S. 10.$ Simili modo plures adhuc casus ex formula nostra deducere licet. Nobis sufficiat expositos, cum simpliciores sint, ulterius perlustrare, ut modum stateras varias apte conficiendi ostendere possimus.

$\S. 11.$ Sint omnia ut in Problemate primo, ducatur recta *PF* virgae vel rectae *DQ* parallela, erit $P : Q = QD : PG$.

D E M O N S T R A T I O.

Ob rectas *QP*, *DG*, & parallelas *QD*, *PG*, erit triangulum

Tab. III. lum QCD simile triangulo PCG , adeoque $QC:CP = QD:PG$.
 Fig. 1. At cum centrum gravitatis commune sit in C (§. 3) erit quoque

$$P:Q = QC:PC$$

adeoque &

$$P:Q = QD:PG.$$

§. 12. Quare si rectae x & y fuerint constantes & potentia P constans, erit, ob $P:QD = Q:PG$ etiam ratio $Q:PG$ constans, adeoque onus Q in ratione rectae PG , vel alius cujuscunque HI ipsi PG parallelae. Recta igitur PG vel alia quaecunque HI ipsi parallela, in partes aequales divisa, scala erit pondera onerum Q indicans.

§. 13. In casu speciali §. 6. recta QD & ipsi parallelae PG , HI sunt horizontales, & Q in ratione rectae GF (Fig. 2.)

PROBLEMA II.

§. 14. Ex plano quocunque gravi stateram conficere.

SOLUTIO.

Tab. IV. Sit planum quodcunque ligneum, metalleum &c. $ABCD$.
 Fig. 4. Per punctum ipsius quodcunque extra centrum gravitatis, v. gr. F agatur clavus vel axicula ad superficiem plani perpendicularis, cujus ope planum ex trutina DE suspendatur. Sit centrum gravitatis plani in P , ducatur recta FPI , evidens est, planum ex trutina suspensum in eum situm delapsurum, quo recta FPI erit verticalis, quod cum filo seu perpendiculo FV examinari possit, patet hinc modus rectam FPI sive diametrum gravitatis mechanice determinandi.

Eliga-

Eligatur porro punctum aliud quodcunque A , ex quo, clavo infixo, vel onus vel lanx cum impositis oneribus suspendatur; quo facto, recta FPI e situ verticali removebitur, usque dum centrum gravitatis commune plani & oneris adpensi cum filo FV coincidat. Cum igitur centrum gravitatis oneris poni possit in puncto A , ex quo nempe suspensum est, plani vero in P , centrum motus in F , distantiae AF , & FP erunt constantes, adeoque obtinet casus, de quo supra (§.9.) Ducatur igitur ex puncto rectae FPI quocunque G alia GR , rectae AF parallela, patet, pondus lancis & oneris impositi esse abscissae GL proportionale (§. 17.) Ponamus ergo, lance sola adpensa, filum abscindere partem GK rectae GR , onusta vero pondere, v. gr. 2 librarum, partem GL , respondebit recta KL 2 libris, unde hoc intervallo bisecto, pars ejus dimidia circino transferatur versus R , quoties libuerit, sic divisa erit KR in partes aequales totidem libris respondentes. Quodsi ergo singulis divisionis punctis & centro F adplicetur Regula, eadem partes aut in limbo plani ABI , aut arcu SMT , vel linea alia quacunque notari, adeoque scalae confici poterunt, quibus numeri librarum, uti ex figura patet, adscribantur, a recta FK incipiendo. Hoc modo parata erit statera. Usus facillimus. Statera in E libere suspensa, imponatur lanci Q onus quodcunque, dabitur aequilibrium, & filum sive perpendiculum FV ex centro F suspensum in utraque vel alterutra scala pondus oneris impositi sua sponte ostendet.

§. 15. Figuram plani assumimus irregularem quamcunque, magis tamen regularis & elegans & commoda erit, eodem modo ac praecedens conficienda. Ejusmodi sistunt Fig. 5. 6. 7. quae diversimode confici poterunt complicabiles, ut commode thecis inclusae portatiles minoribusque oneribus ponderandis aptae reddantur.

Tab. IV.

§. 16. De momento harum staterarum quivis facile statuere poterit. Praeterquam enim, quod ex metallo accuratissime confici possunt, 1°. nos liberant a multitudine ponderum, quae ad libras communes necessaria sunt; 2°. Nec pondus, ut in stateris vulgaribus, huc illucve removendum, divisio quoque & certior & faciliior; 3°. Nec opus est linguula vel examine, quo situs horizontalis dignoscatur; Et 4°. pondus lanci impositum sua sponte exactissime ostendunt.

§. 17. Qui dicta §. 11. 12. probe intellexerit, inde non difficulter deducet rationem inter distantiam AD & pondus staterae, quod scire necesse est, ut statera confici possit dato ponderi librando, dataeque ejus parti quantumvis parvae distinguendae apta. Duplicem quoque staterae adscribi posse scalam, alteram pondus onerum una cum pondere lancis, alteram illud solum indicantem, per se patet. Nec magis difficile est, divisionem arcuum vel scalarum trigonometricè absolvere, cum recta GR (Fig. 4. 5. 6. 7.) instar tangentis arcus considerari possit, cujus radius est perpendicularis ex centro arcus ad ipsam ducta.

PROBLEMA III.

§. 18. Ex trochlea vel axi in peritrochio brachio vestis juncta stateram conficere.

SOLUTIO.

Tab. V.
Fig. 8.

Paretur tabula ex ligno, metallo vel alia materia durâ. Afferruminetur ipsi in C matricula concava, ex ferro, chalybe vel orichalco paranda, cui axicula peritrochii utrinque imponi, liberrimeque in ipsa circumvolvi possit. Peritrochio firmissime infigatur brachium, cujus pondus per §. 6. 13. determinandum. Pars ejus infima fiat ex lamina tenuissima, ut partes

tes ponderum in scala exactius indicare possit. In F affigatur Tab. V. chorda $FRDH$, cui in N adpendatur lanx Q . Tabula sic Fig. 8. constructa pedi ST imponatur, vel affigatur parieti, ita ut recta CA sit verticalis, AB vero horizontalis.

Ex C describatur Quadrans ALE in partes pondera indicantes dividendus. His factis per se evidens est, brachium FH eo magis versus CE elevatum iri, quo majus pondus lanci Q impositum fuerit, & majus pondus imponi non posse eo, quod brachium elevet in situm horizontalem CE .

Ut igitur modum dividendi arcum ostendamus, ponemus, lancem nullo pondere onustam brachium sustentare in K , oneratam vero pondere, v. gr. 12 librarum, in L . Ex K & L demittantur perpendiculares KI , LM , pars abscissa IM dividatur in 12 partes aequales, & in easdem quoque pars residua MB . Ex punctis divisionis erigantur perpendiculares, quae in Quadrante AE puncta divisionis arcus abscindunt, quibus, ut ex Fig. videre est, numeri, a K incipiendo, adscribi poterunt. Hoc modo parata erit statera. Ufus ut supra facillimus.

Imposito lanci pondere quocunque, supradicto minus, brachium elevabitur, & in Quadrante AC ponderis impositi gravitatem sua sponte ostendet.

§. 19. Demonstrationem non addimus, cum ex §. 6. 13. evidens sit. Unde simul patescit, divisionem arcus quoque trigonometricè absolvi posse, cum onera crescant, ut sinus arcuum AK , AL &c.

§. 20. Cumque detur pondus maximum (§. 18.) necesse est, ut pondus brachii, ratio distantiae centri gravitatis P a centro motus C , & radii DC determinentur ita, ut statera con-

Tab. V. struenda pondus quoddam, quod maximum esse ponitur, li-
Fig. 8. brari possit, quem in finem faciendum

$$DC : CP = P : Q \text{ max.}$$

§. 21. Cum brachium ejusdem quidem ponderis, at diversae longitudinis fieri possit, hinc vero magnitudo tabulae, Quadrantis *AE* & partium divisionis pendeat, itaque prius determinandum, quam minutae partes ponderum adhuc distinguere debeant, quarum magnitudine & multitudine determinata, facile longitudo rectae *AB*, adeoque & arcus *ALE* detegatur.

§. 22. Cum porro detur frictio axis *C* in matricula, quae impedire posset, quo minus peritrochium maxime volubile fit, necesse est, ut axis & matricula fiant politissimae, illius vero diameter, quantum licet ob onus sustentandum, minima, hujus vero aliquantulum major. Ita enim efficietur, ut brachium diutissime vibretur, quod indicio est, frictionem esse minimam.

§. 23. Cum brachium sua sponte pondus in arcu *ALC* indicet, non inelegans hinc construi potest hygrometrum. Quodsi enim loco lancis filo *ND* adpendatur spongia, vel alia materia humiditatem aëris libentissime imbibens, per se palam est, brachium pondus hujus materiae, utut vel gravior vel levior fiat, exacte ostensurum.

§. 24. Non difficilius statera nostra in araeometrum convertitur, gravitati specificae fluidorum explorandae aptissimum. Paretur enim ex metallo, vitro, marmore &c. globus gravitate sua fluidorum gravitatem aliquanto superans, ejusque ponderis, ut filo *DN* adpensus brachium circiter in *V* elevet. Globo sic suspenso admoveatur vas aqua vel alio fluido notae gravitatis repletum, ita ut globus in fluido libere pendeat. Quo facto delabetur brachium, ob imminutum globi pondus,
v. gr.

v. gr. in X . Sit ergo pondus pedis cubici aquae vel fluidi, Tab. V. cui immerfus est globus, v. gr. 72 libr. demittantur ex V & X Fig. 8. perpendiculares ad AB , spatium his rectis absciffum dividatur in partes 72 aequales, ex punctis divisionis erigantur perpendiculares, quae arcum VX sua sponte in partes inaequales dividunt, quibus adfcribentur numeri librarum ab V verfus X , fic parata erit fcala araeometrica. Quodfi jam globus in fluido quocunque libere haereat, brachium in fcala VZ pondus pedis cubici hujus fluidi fua sponte oftendet.

§. 25. Simili modo ftatera haec manometri vices fubire poterit, filo DN globum metalleum cavum, eumque leviffimum & magnum adpendendo; qui, prout aër vel denfior vel rarior fuerit, brachium ftaterae ita in aequilibrio fufientabit, ut pondus aeris vel relativum, vel, fcala fecundum §. praeced. conffructa, abfolutum, ejufdem cum globo voluminis exhibeat.

§. 26. Quodfi fecundum dicta (§. 20, 21, 22.) conffruatur ftatera, cujus brachium fatis leve & longum fuerit, tabulae infcribi poterunt nomina monetarum, ita ut monetis lanci impositis, pondus ipfarum jufto levius fit necne, & in granorum partibus dijudicari poffit.

§. 27. Haftenus dicta (§. 23-26.) quoque ad ftateras Tab. III. fupra defcriptas (§. 14. 15.) extendi poffe, me non monen- Fig. 9. te intelligitur. Ceterum & haec ftatera diverfimode fieri poterit portatilis, v. gr. Arcum AL brachio FG afferruminando, quo cafu tabula non opus eft, & divifio paulo aliter inftituenda. Ponamus enim diametrum gravitatis brachii & arcus effe CK , five ftateram abfque lance & onere in eum fitum delabi, ut CK evadat verticalis; Ducatur tangens KR ad CK normalis, haec dividenda erit in partes aequales ponderibusque filo DN adpenfis refpondentes. Unde ex punctis

divisionis rectae KR erigendae perpendiculares, arcum ALE rite divisuræ. Pondus vero onerum filo ND adpensorum perpendiculum CV ostendet. Ceterum arcus ratione brachii sit levissimus.

Tab. III.
Fig. 10.

§. 28. Similiter loco arcus ALG eodem modo dividendi brachio adjungi poterit Regula levissima AGH , in G complicabilis, sic dividenda, ut perpendiculum CV , ex centro arcus pendens, easdem in Regula AH partes abscindat, quas in arcu ALE abscinderet. Quibus omnibus, attendenti facile obviis, diutius non immorabor.



RECUEIL

DE DIVERSES PIÈCES SUR LES THERMOMÈTRES ET BAROMÈTRES

PAR
L'AUTEUR DE LA MÉTHODE D'UN
THERMOMÈTRE UNIVERSEL.

DESCRIPTION DE LA MÉTHODE D'UN THERMOMÈTRE UNIVERSEL.

Nouvelle Edition revue corrigée & augmentée par l'Auteur.

Ayant eu la curiosité dans l'année 1740 de faire quelques Expériences sur les Thermomètres, je trouvai que plusieurs de ces Expériences ne s'accordoient pas avec les Principes de divers Auteurs sur cet Instrument. C'est ce qui m'engagea à chercher une Méthode pour le perfectionner, & pour m'en assurer, à régler moi-même une certaine quantité de Thermomètres suivant cette Méthode, dans le dessein de les donner aux Personnes de ma connoissance. Comme ces Thermomètres ont assez bien réussi, & que plusieurs de ces Personnes ont demandé des Explications, j'ai jugé à propos de composer ce Mémoire pour leur instruction.

La

La perfection de cet Instrument consiste principalement en deux Points. 1. A marquer toujours exactement le même degré ; de sorte qu'entre plusieurs Thermomètres construits suivant les mêmes Principes & exposés au même Air, aucun ne soit différent d'un autre, lorsque la Liqueur sera parvenue à son Point d'équilibre avec l'Air qui l'environne. 2. En ce que ces Principes soient d'une exécution facile par tout & même que sans le secours d'un semblable Instrument, on puisse en construire un à Rome, qui s'accorde exactement avec un qui sera fait à Paris.

Il est aisé de comprendre sur le premier Point, que la Liqueur du Thermomètre hausse ou baisse plus ou moins dans le Tuiau, suivant que le diamètre intérieur de ce Tuiau est plus ou moins large ; & par conséquent que la continuité du même diamètre dans toute l'étendue que cette Liqueur pourra parcourir dans le Tuiau, est une condition nécessaire à la perfection de cet Instrument ; à moins que l'on ne soit fort attentif à en diviser la graduation, suivant que le diamètre de ce Tuiau s'élargit ou se rétrécit. C'est pourquoi la calibration intérieure du Tuiau doit être le préalable de la construction de l'Instrument.

Mr. de RE'AUMUR, à qui l'on a de grandes obligations sur cette matière & sur quantité d'autres, a le premier reconnu cette nécessité. Pour cette raison il a prescrit des petites mesures, d'un ou de plusieurs degrés.

On les remplit de Mercure que l'on verse dans l'Instrument, & l'on marque chaque accroissement sur la planche où il est attaché. Comme on peut voir le détail de cette façon de calibrer dans les *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences* 1730, je me contenterai de faire sur ce sujet les Réflexions suivantes.

Cette

Cette Méthode paroît bonne, pourvû que les mesures soient bien exactes, qu'on les remplisse toujours de la même quantité de Mercure, & que la température du Thermomètre ne varie point pendant tout le tems de l'opération. Mais comme cette opération est assés longue & difficile, qu'elle est d'ailleurs impraticable à l'égard des Tuïaux d'un petit diamètre, qui sont presque toujours préférables aux gros, j'ai trouvé un autre expédient qui paroît plus facile, & que j'ai pratiqué sans erreur: En voici l'explication.

Avant que de donner la forme au Thermomètre, on insère dans le Tuïau, dont on se propose de se servir pour cet effet, une colonne de Mercure de trois à quatre pouces de longueur, plus ou moins s'il convient: On pose ce Tuïau horizontalement sur une Table: On mesure avec un Compas, ou l'on marque sur ce Tuïau l'étenduë de cette colonne: Puis inclinant un peu le Tuïau, on fait parcourir à cette colonne un second espace que l'on fixe à l'extrémité du précédent. On mesure ou l'on marque ce nouvel espace, comme le précédent, & continuant la même opération d'un bout du Tuïau jusqu'à l'autre, on le divise ainsi, ou en parties dont on tient registre, ou en espaces égaux en capacité; puis on se sert, pour le Tuïau du Thermomètre, de la partie du Tuïau que l'on a trouvé contenir des espaces égaux en longueur, ou du moins à peu près égaux, auxquels on distribué le même nombre de degrés, lorsque l'on graduë le Thermomètre, & l'on se sert du reste de ce Tuïau pour d'autres usages. J'ai appris depuis peu, que *Mr. de LISLE* avoit imaginé à *Petersbourg* la même Méthode.

La capacité intérieure du Tuïau étant ainsi connuë ou marquée, je suppose le Thermomètre formé & rempli de Liqueur jusqu'au point convenable. Je passe à la Description de la Méthode que j'ai crû devoir suivre, tant pour le régler avec exactitude, que pour le graduer convenablement. Il me faisoit pour cela connoître avec précision une certaine quantité

Vol. III. D d'ac.

d'accroissement de chaleur ou de froid, dont les extrémités fussent des points fixes, que l'on pût facilement & en tous lieux déterminer sans erreur, afin de distribuer entre ces deux points la graduation.

Mr. de REAUMUR s'est pour cet effet servi du terme de l'eau bouillante & de celui de la congélation de l'eau.

Quant au 1. terme, il est sûr que c'est un point fixe, & qu'on le peut aisément pratiquer par-tout sans erreur; Mais comme ceux qui ont suivi les Principes de cet illustre Académicien ont tiré une partie considérable de l'air de leurs Thermomètres lorsqu'ils les ont scellés, qu'ils n'ont pas plongé dans l'eau bouillante toute la Liqueur de ces Instrumens lorsqu'ils les y ont réglés, & qu'ils ne se sont pas assujettis à un même point du Baromètre lorsqu'ils ont fait bouillir leur eau, cela les a fait considérablement errer à l'égard de ce terme: Aussi se rencontre-t'il dans la plupart de ces Thermomètres 25, 30, & jusqu'à 35. degrés d'erreur sur un pareil point. Le gros Thermomètre de l'Observatoire en a près de 30.

Quant au terme de la congélation de l'eau, *Mr. de REAUMUR* l'a prescrite en deux manières. La première avec un vase d'eau que l'on fait geler avec de la glace & du sel à l'entour, après avoir déposé dans cette eau la boule du Thermomètre que l'on veut régler.

L'autre avec de la glace qui est prête à se fondre, qu'on pile fort menuë, & avec quoi l'on enveloppe la boule du Thermomètre.

La 1. de ces deux manières m'a parue sujette à beaucoup d'erreur, parce que la glace qui se forme à l'entour, & joignant la boule du Thermomètre, & qui pour lors lui communique son degré de froid, en a plus ou moins, suivant la quantité de sel, qu'on a mis au dehors du vase.

La

La 2. manière est beaucoup plus sûre, mais elle ne procure cependant pas au Thermomètre un terme bien fixe, car j'ai éprouvé à Paris en 1742 & 1743. que la glace quoique prête à se fondre, varioit cependant en degré de froid.

J'ai fait des recherches d'ailleurs sur divers autres points de congélation, & particulièrement sur celle que l'on fait avec de la glace & du sel marin ordinaire, que l'on pile ensemble, persuadé que la glace, de même que l'eau, ne se chargeant pour lors que d'une certaine quantité de sel, on pourroit ainsi parvenir à trouver un degré de froid qui seroit fixe & universel. Je crois même l'avoir trouvé, & je l'ai marqué sur les planches de mes Thermomètres à 29. degrés un quart. Mais comme dans ce País cette espèce de congélation est toujours combattue par l'air extérieur, & par conséquent qu'il seroit encore plus difficile dans les Climats plus chauds, de pouvoir parvenir à l'extrême de son action, qui doit être le terme fixe, je ne la proposerai pas.

Il y a à l'Observatoire une Cave dont la profondeur est de 84. pieds: Cette Cave est un composé de plusieurs rameaux d'anciennes carrières. Dans l'un entr'autres, qui s'étend du côté de l'Abbaïe du Port-Roïal, on a pratiqué une Niche avec une Table de pierre. C'est dans cette Niche que feu *Mr. de la HIRE* avoit observé l'ancien Thermomètre de l'Observatoire, & c'est aussi là où j'ai observé un grand nombre des miens.

La propriété de cette Niche est telle, que sa température ne reçoit jamais la moindre variation, dans quelque tems que ce soit: C'est ce que j'ai vérifié bien des fois, tant en Été qu'en Hiver, avec les mêmes Thermomètres. D'où j'ai conclu 1. Que cette température ne peut être produite par l'air extérieur, puisqu'on s'apperoit pour lors d'une différence, & par conséquent qu'elle est uniquement l'effet d'un degré de chaleur qu'a constamment la terre à cette profondeur. 2. Que ce dé-

gré de chaleur si constant à cette profondeur, & que l'on a trouvé plus considérable dans des Mines qui sont plus profondes, & moins considérable à Paris dans des Puits qui sont moins profonds, quoiqu'également fixe, paroît supposer dans la terre un feu central, qui communiquant sa chaleur aux extrémités, doit par conséquent opérer aux Poles & sous la Ligne le même degré de température, si ce n'est pas à la même distance de ce feu central, du moins suivant de certaines profondeurs du terrain, à déterminer par diverses expériences. Or si cela se rencontre régulièrement de cette façon, il s'ensuit que la température de la Cave de l'Observatoire est un terme universel.

Si l'on objecte l'incertitude des expériences dont on vient de parler; 1. Dans les Mines, à cause du degré de chaleur qui s'y communique lorsqu'on y travaille; 2. Dans les Puits de Paris, à cause des nitres que produisent les habitations, capables d'altérer le degré naturel de leur température; & si conséquemment on rejette l'Hypothèse du feu central, on ne pourra pour lors se dispenser d'admettre celle où l'on considère la Terre comme un Globe qui tourne autour d'un feu égal depuis la création du Monde; tems qui suffit pour que ce Globe ait acquis depuis bien long-tems, jusques dans son centre, toute la quantité de chaleur, que ce feu, qui est le Soleil, aura dû lui communiquer depuis la distance où il se rencontre: Enforte que quoique le degré de cette chaleur varie aujourd'hui chaque jour sur la superficie de ce même Globe, & qu'il y doive même nécessairement varier, (car chaque partie de cette superficie ne reçoit pas chaque jour la même quantité de rayons de feu, & d'ailleurs ce feu s'y trouve enlevé ou détruit par diverses causes.) néanmoins ce degré de chaleur général de la Terre, du moment qu'il est parvenu à son point d'équilibre entre la puissance qui le produit & la puissance qui le détruit, est devenu fixe, & n'a pû dès lors varier dans l'intérieur. 1. Parce que la variation qui survient au-dessus de la Terre dans une saison,

son, se trouvant détruite dans une autre saison, n'a pas assés de tems dans un tel intervalle pour pouvoir agir sur l'intérieur à une profondeur considérable. 2. Parce que le Globe de la Terre considéré en gros, recevant toujours chaque jour autant de raïons de feu dans un hémisphère, qu'il en perd du côté de l'autre hémisphère, il se forme au moïen de cette alternative une compenstation, qui entretient chaque jour dans l'intérieur le même degré de la chaleur. Or ce degré de chaleur général de la Terre n'étant autre chose que la température dont il s'agit, il est clair, suivant cette hypothèse, que cette température est un terme universel.

Si la chose n'étoit pas ainsi suivant l'une ou l'autre hypothèse, ou suivant un composé de toutes les deux, comment seroit-il possible de trouver par delà le Cercle polaire des Fontaines, qui ne gèlent point pendant les plus grandes rigueurs de l'Hiver ? Car la quantité de chaleur que l'on y éprouve dans une année, est inférieure à la quantité du grand froid : Par conséquent la gélée pénétrant dans l'Hiver plusieurs pieds de terre, & ne rencontrant point dans l'Été une puissance suffisante pour son entière destruction, elle auroit fait chaque année de nouveaux progrès, & auroit ainsi pénétré la Terre bien profondément depuis la Création du Monde. Cependant il se trouve une Fontaine à *Pello*, qui ne gèle jamais, ainsi qu'on le voit dans le Livre de la *Figure de la Terre* : Donc il en faut conclure un degré de chaleur dans la Terre par où passe cette Fontaine, qui soit suffisant pour détruire l'action du froid supérieur ; degré qui, s'il n'est pas le même que celui de la Cave de l'Observatoire à la même profondeur, du moins en approche beaucoup.

Ce point de température est d'ailleurs bien plus commode à Paris, & bien plus précis à déterminer que tout autre point. Il est vrai que jusqu'à ce qu'on ait justifié par un certain nombre d'Expériences, qu'on le rencontre avec exactitude par tou-

te la Terre à de certaines profondeurs, on ne peut pas conclure qu'il soit universel; mais il y a beaucoup d'apparence, qu'à l'exception des cas particuliers qui se trouvent produits par des accidens, l'uniformité sur ce point se trouvera constante.

Par une Observation faite le 17. Juillet 1741. avec deux de mes Thermomètres dans une Mine située à Ardinghem entre Calais & Boulogne, dont la profondeur étoit de 447 pieds de Roi, on a trouvé que la température de cette Mine à cette profondeur étoit précisément la même, que celle de la Cave de l'Observatoire susmentionnée. Cette Expérience, qui a été faite avec soin & intelligence, paroît renverser l'Hypothèse du feu central & confirmer l'autre.

Par une autre Observation faite à Salelle près de Carcassone en 1741 & plusieurs fois réitérée en 1742 dans une Grotte enfoncée sous plus de 60 toises de marbre ou de terre au-dessus, & jusqu'à 500 pas en avant & dans les diverses places de cette Grotte, on a trouvé précisément le même degré de température que le précédent.

Ainsi il y a beaucoup d'apparence, que ce terme de température n'est pas un terme propre & particulier à la Cave de l'Observatoire, mais bien un terme général, savoir le degré de chaleur & de froid mélangé qu'a contracté la terre dans toute sa masse depuis sa création, qu'on appelle *le tempéré*; degré qui doit se rencontrer dans tout l'intérieur de la terre, d'abord qu'on y parvient à de certaines profondeurs, excepté cependant les cas où les accidens y procurent de la différence.

Quoi qu'il en soit, ce terme de température étant fixe à Paris l'Été & l'Hiver, dans la Niche susmentionnée, il est bien facile d'en tirer un Thermomètre à grand point, où il
soit

soit exactement marqué (*), afin de déterminer par un tel moïen son juste rapport avec celui des bons puits & des souterrains

- (*) Pour faire exactement les Observations de la température, soit dans les souterrains, soit dans les puits profonds, soit au fonds de la Mer, il faut avoir des Thermomètres à grand point, logés dans des étuis à deux batans, dont le batant supérieur sera découpé de quelques degrés dessus & dessous le terme du tempéré, en forme de chassîs, s'ouvrant à charnière.

Sous ce chassîs sera placé un verre à travers lequel on pourra observer la liqueur sans ouvrir l'étui, mais seulement le chassîs.

On aura soin dans les souterrains d'envelopper le bas de l'étui & principalement le tambour de la boule de quelque chose d'épais, afin qu'il faille ainsi beaucoup de tems au Thermomètre, soit pour acquérir soit pour perdre son point d'équilibre, lorsqu'il l'aura une fois acquis, & conséquemment avoir le loisir d'observer, d'écrire & de réobserver le degré de la liqueur avant qu'elle varie, car autrement la chaleur du corps humain, ou celle de la lumière qu'on est obligé d'avoir avec soi, ne manquent pas dans ces sortes de lieux, qui sont bas d'ordinaire, d'agir sur la liqueur des Thermomètres, ainsi que je l'ai observé bien des fois dans les caves de l'Observatoire.

Si l'on ne veut pas descendre soi-même dans le souterrain, ou qu'il y ait lieu d'y faire descendre l'instrument avec une corde, outre les précautions ci-dessus, il faudra mettre un poids au bas de l'instrument pour qu'il reste debout, & l'on le tiendra ainsi suspendu au moins 24 heures. Ensuite on choisira, pour le tirer de là le tems du jour où la température de l'air du lieu de l'Observation se rencontrera la moins éloignée de celle du souterrain, & tout de suite on développera ce qui couvre la vitre. Par ce moïen l'on aura du tems de reste pour bien observer, pour écrire, & pour réobserver la liqueur.

J'avois placé & laissé pendant 24 heures, l'Eté de 1741, dans la niche de la cave de l'Observatoire, dont j'ai parlé ci-devant, un Thermomètre à grand point. Ce Thermomètre étoit logé dans un étui de bois de chêne d'un pouce d'épaisseur sur la surface de la boule, & l'on y avoit pratiqué une fenêtre de bois également épaisse, qui s'ouvroit à charnière sur le tempéré. Il falloit à cet instrument suspendu à l'air, dans une cave ordinaire, neuf à dix heures de tems pour pouvoir acquérir son point d'équilibre.

Je le retirai de la cave de l'Observatoire, le tenant à la main suspendu par ses anneaux & le portai dans diverses chambres de l'Ob-
serva-

terrains profonds qui se trouvent dans les divers Païs & qui ne variant de même jamais dans leur degré de température, peuvent être employés pour la même fin ; en tenant compte de la différence.

On

servatoire, où nous l'observâmes, & où quoiqu'il fit dix degrés de chaud de mon Thermomètre, j'eus cependant 8 à 9 minutes de loisir pour les observations que nous fîmes, avant que la liqueur fit la moindre variation.

Quant à l'Observation de la température des puits profonds, on peut la faire en y tenant l'instrument suspendu avec une corde & l'en retirant en tems convenable ; mais la manière la plus commode est de faire tirer du puits un fort grand seau d'eau dans le tems du jour le moins éloigné du terme de sa température.

D'abord donc que ce seau sera parvenu sur le haut du puits, l'on y plongera le Thermomètre destiné pour l'expérience. Il doit être tout nud, & à petite boule, & armé de ses soies, sur les termes du tempéré & de quelques degrés dessus & dessous.

D'abord qu'il aura acquis dans cette eau son point d'équilibre, on le tirera & tiendra dans de pareille eau, jusqu'à ce qu'on ait retiré un nouveau seau du puits. On l'y plongera dans ce nouveau seau, & l'on confirmera ainsi la précédente observation.

Ensuite pour être bien assuré de la température du puits dont il s'agit, on répétera cette expérience chaque mois, pendant le cours d'une année au moins, & l'on prendra le milieu de toutes les petites variations, s'il s'en rencontre, comme il y a lieu de le croire, car depuis la seconde édition de cette description, insérée au Mercure Suisse de Janvier 1747, on a observé dans un puits proche de Genève, puits de 130 pieds de Roi de profondeur ou environ, que la colonne de l'air supérieur procuroit quelque variation dans la température l'eau même du fonds du puits.

Enfin si l'on veut éprouver le degré de température du fonds de la Mer, il faut envelopper l'étui du Thermomètre, d'un surtout de fer ou de plomb composé de deux pièces épaisses, lesquelles s'ouvriront à charnière par le bas, & se fermeront en haut avec des crochets : On y placera deux anneaux au sommet, & l'on pratiquera une fenêtre sur la découpure de l'étui, afin de pouvoir observer à travers sa vitre la liqueur du Thermomètre, sans ouvrir les deux grandes pièces. On garnira bien tous les joints de ce surtout avec du suif, puis on le descendra dans la Mer avec une corde, jusqu'à

la

On trouvera d'ailleurs par un tel moïen beaucoup plus de précision & de commodité pour régler les Thermomètres qu'avec de la glace, parce que lorsqu'on a une fois un Thermomètre-

la profondeur nécessaire, & l'on l'y laissera le tems suffisant pour que le Thermomètre y puisse acquérir son point d'équilibre.

Or pour juger de l'épaisseur du métal nécessaire au surtout, proposée pour essai de 2 pouces de Roi, on doit considérer de combien de degrés de chaleur l'eau supérieure de la Mer pourra différer de celle du fonds, & combien de tems il faudra pour remonter la machine sur le vaisseau.

Ainsi supposé par exemple que l'eau supérieure ait 16 degrés de chaleur de mon Thermomètre & le fonds zero, on conclurra ainsi 8 degrés de chaleur moïenne à combattre par l'épaisseur du métal dans la Mer, pendant tout le tems de la remontée de cette machine; de sorte qu'après avoir exactement mis le Thermomètre & toute son enveloppe au tempéré, on plongera pour lors la machine dans un seau d'eau de Mer de 8 degrés de chaud, eau dont on aura bien soin d'entretenir le même degré de chaleur pendant tout le tems de l'expérience & jusqu'à ce que l'on puisse s'apercevoir que la liqueur du Thermomètre commence à y monter sur le tempéré, ce qui étant compté en nombre de minutes, on connoitra par ce moïen le tems qu'on aura pour la remontée de la machine du fonds de la Mer & pour l'Observation sur le vaisseau, & par conséquent si l'épaisseur de deux pouces donnée pour essai au métal sera convenable.

Ensuite pour juger du tems qu'il faudra laisser la machine au fonds de la Mer, afin que la liqueur du Thermomètre y puisse acquérir d'une manière sûre son point d'équilibre, nous supposerons qu'on éprouvera la nuit sur le vaisseau 16 degré de chaleur de mon Thermomètre, & par conséquent qu'on fera chauffer toute cette machine jusqu'à à ce qu'elle ait parfaitement acquis par tout ces 16 degrés de chaleur, ce qu'il n'est pas bien difficile de faire dans de l'eau chaude qu'on fait entretenir pendant quelque tems à un tel degré.

Cela fait, on plongera pour lors la machine dans de l'eau de Mer tempérée & qui sera courante ou dont on entretiendra la température, & l'on la tiendra ainsi plongée le tems suffisant jusqu'à ce que la liqueur du Thermomètre y soit parvenue à son point d'équilibre au terme du tempéré. On aura soin alors de compter cet espace de tems, & ce sera celui qu'il sera nécessaire de laisser la machine au fonds de la Mer, pour faire acquérir à son Thermomètre son point d'équilibre.

momètre à grand point ou cette température se trouve exactement marquée, on en peut marquer aisément, & fort juste, tout autant qu'on veut avec ce Thermomètre, puisqu'il ne s'agit pour un tel effet que de les tenir conjointement dans un vase que l'on remplit d'eau, & que l'on ajuste très-facilement au degré précis de cette température.

On a pour lors la précaution de placer ce vase dans un lieu, où l'air se rencontre ou soit entretenu à peu près au même degré: Par ce moïen l'eau du vase ne variant pas dans sa température, les Thermomètres y prennent dans peu leur équilibre, & après cela on les marque très-sûrement.

Si même l'air du lieu est beaucoup plus chaud, pourvû que le vase soit bien épais & contienne une grande quantité d'eau, sa variation ne sera pas sensible pendant fort longtemps; de sorte que l'on aura toujours celui de régler plusieurs Thermomètres, & même incomparablement plus juste qu'avec de la glace pilée, parce que quand même on seroit sûr que la glace auroit toujours & par tout le même degré de froid, néanmoins ne joignant jamais si bien l'instrument que l'eau, elle ne sçauroit le régler si exactement.

Cette température de la cave de l'Observatoire a encore cela de propre, qu'elle paroît tenir un juste milieu à l'égard de nos Sens entre le froid & le chaud. Car nous commençons à sentir la chaleur, du moment que la liqueur du Thermomètre s'élève au-dessus de ce terme de température, & nous commençons à sentir le froid du moment qu'elle descend au-dessous.

De cette température, il m'a paru résulter encore, 1.
Que quoique les degrés de chaleur que nous éprouvons au-dessus dans l'air, soient bien l'effet des raïons du Soleil, néanmoins les degrés de froid que nous éprouvons au-dessous, ne
sont

sont point causés par l'obliquité ou par le défaut de ces mêmes raisons, (puisque l'on a fait voir que la terre a par elle-même un degré de chaleur supérieur) mais bien par des tourbillons de sels imperceptibles & piquans, que les vents détachent des montagnes de glace ou de neige, & répandent dans les divers climats. 2. Qu'ainsi ces deux sortes de degrés paroissant être l'effet de deux causes très-différentes, & d'ailleurs si distincts par nos Sens, il n'y avoit pas lieu de les confondre, comme on avoit fait jusqu'ici dans tous les Thermomètres, sur lesquels on a fait des Observations; mais qu'il falloit commencer à compter la graduation du tempéré au-dessus pour les degrés de chaud, & du tempéré au-dessous pour les degrés de froid, afin de pouvoir s'expliquer clairement, suivant les idées & la sensation de chacun sur l'augmentation ou diminution de l'un ou de l'autre : On dira par exemple, nous avons aujourd'hui tant de degrés de chaud, ou bien nous avons aujourd'hui tant de degrés de froid.

Ainsi me fondant sur le tempéré de la niche de la cave de l'Observatoire, comme sur une base assurée, & commençant de là à compter les degrés, comme d'un point naturel & convenable, d'ailleurs n'étant plus question que de déterminer encore un autre point éloigné, invariable & universel, afin de donner à chaque degré une mesure fixe, j'ai pris celui de l'eau bouillante, avec les conditions dont je parlerai ci-après; & j'ai divisé la distance qui se rencontre entre l'un & l'autre par 100 degrés. Ce nombre m'a paru d'autant plus convenable, qu'il forme un compte facile à diviser, & qu'il nous donne les degrés d'une grandeur raisonnable, & à-peu-près équivalens à ceux des Thermomètres construits sur les Principes de *Monsieur de REAUMUR*, auxquels bien des gens sont accoutumés.

On s'est imaginé jusqu'ici que les Thermomètres d'Esprit de vin ne pouvoient pas marquer fixement le degré de chaleur

leur de l'eau bouillante; j'en ai cependant fait un grand nombre, qui prouvent le contraire. Quelquefois à la vérité il s'y forme des bulles d'air qui désunissent la liqueur; mais on remédie facilement à cet accident, avec un nœud-coulant que l'on passe au bouton qui est au sommet du Thermomètre, & qu'on fait par ce moyen circuler dans l'air; après quoi le replongeant dans l'eau, il monte à son terme & s'y tient sans variation; ou bien il n'y a qu'à le lui faire gagner lentement depuis le 70 degré. [*]

Un préalable à observer pour cet effet est, 1. lorsqu'on scelle le Thermomètre hermétiquement de le sceller brusquement & sans trop chauffer le bouton. 2. Que la liqueur se trouve à-peu-près au tempéré, & le Baromètre à 27 pouces 9 lignes. Que si le Baromètre se trouve plus bas ou plus haut que ce terme, il faut aussi que la liqueur soit plus basse ou plus haute que le tempéré, afin qu'il reste de l'air suffisamment dans l'instrument.

Et quant à la manière de faire bouillir l'eau, il faut 1. qu'elle bouille excessivement. Et 2. avoir pour cet effet un vase de fer blanc assés profond, pour que toute la liqueur du Thermomètre se trouve toujours entièrement dans l'eau, ou
du

[*] *Mr. le Docteur DESAGULIERS* ayant reçu de ma part à Londres à-peu-près dans le tems qu'il y faisoit imprimer le 2. tome de ses *Expériences de Physique*, un de mes Thermomètres d'Esprit de vin, gradué jusqu'à l'eau bouillante, lequel la soutenoit assés bien, joint à un exemplaire imprimé à Paris en 1741 de cette Description, & cependant ayant avancé à la pag. 328, version françoise, dudit tome, que les *Thermomètres d'Esprit de vin* n'étoient pas propres à mesurer le degré de chaleur de l'eau bouillante, cela m'a paru d'autant plus surprenant, qu'il accuse ensuite, pag. 411, d'avoir reçu ce Thermomètre avec le Mémoire, & que *Mr. le Président FOLKES* en avoit aussi reçu trois pareils de moi, dans le même tems, & par conséquent que le DOCTEUR susmentionné avoit ainsi à sa disposition quatre preuves actuelles de l'inutilité de sa négative.

du moins y soit effleurée par les bouillons ; car lorsqu'on n'en plonge qu'une partie , le surplus participe du degré de chaud ou de froid de l'air extérieur , lequel n'étant pas toujours égal y cause par conséquent de la variation.

Cette variation est considérable dans les grands Thermomètres & sur-tout dans ceux d'Esprit de vin , parce que la dilatation de cette liqueur par rapport au volume étant beaucoup plus grande que celle du Mercure , ce que le tuiâu en contient fait un objet d'attention , d'autant mieux qu'il renferme ordinairement les particules les plus subtiles , & qui sont les plus dilatables.

Joignés à cela , que si vous voulés accorder un Thermomètre d'une autre liqueur , aux termes de l'eau bouillante & du temperé , avec un Thermomètre d'Esprit de vin , afin de pouvoir ensuite comparer leur marche , il est d'une nécessité indispensable de plonger l'un & l'autre dans l'eau jusqu'au point que j'ai dit , sans quoi l'on se trompera considérablement. Ainsi prenant d'un côté ces précautions , & de l'autre aiant reconnu que le degré de pésanteur de l'air , facilitoit plus ou moins l'évaporation de l'eau , & par conséquent influoit sur le plus ou le moins de chaleur , qu'elle acquiert en bouillant , je me suis fixé à la faire bouillir lorsque le Baromètre purgé d'air sur le feu & d'une ligne un quart de diamètre intérieur de tuiâu , se trouvoit à 27 pouces 9 lignes , terme où il se rencontre assés fréquemment à Paris de même que dans les principaux lieux de la terre , & au moïen de cela , j'ai toujours rencontré fort juste le même degré de chaleur. J'ai observé encore , que 7 lignes de plus ou de moins du Baromètre , procuroient un degré de chaleur de plus ou de moins à mon Thermomètre , & par conséquent que dans les lieux où le Baromètre se rencontre à 26 pouces , l'eau bouillante procure à mon Thermomètre 97 degrés de chaleur. D'ailleurs j'ai fait bouillir de l'eau de pluie , de puits , de la Seine , & la même eau qui avoit bouilli

le jour précédent, & j'ai trouvé que toutes ces eaux acquéroient le même degré de chaleur.

J'ai employé la même échelle pour les degrés de froid comme pour ceux de chaud; & après avoir éprouvé diverses liqueurs, il m'a paru que l'Esprit de vin, qui emporte la poudre (*), étoit la liqueur la plus convenable pour les Thermomètres: Je la trouve même presque toujours préférable au Mercure, par plusieurs raisons.

1. Parce que relativement à nos Sens, elle paroît être la plus égale pour comparer le froid & le chaud; car le Mercure se comprime à proportion beaucoup plus dans l'excès du froid, qu'il ne se dilate dans l'excès du chaud.

En effet si l'on prend à Paris, pour les termes d'excès de l'un & de l'autre, celui du chaud de 1738, qui est le même que celui de 1706, 1707, & 1724, & celui du froid de 1709, & deux Thermomètres, dont l'un d'Esprit de vin pur, & l'autre de Mercure, également divisés par 100 degrés depuis le tempéré jusqu'à l'eau bouillante; celui d'Esprit de vin marquera pour le chaud de 1738 vingt degrés un sixième, & pour le froid de 1709 vingt-six degrés un quart, dans le tems que celui de Mercure marquera pour le chaud de 1738 vingt-quatre degrés un quart, & pour le froid de 1709 trente-cinq degrés; ce qui fait, dans ces deux excès, dans l'un une éga-

(*) C'est-à-dire lorsqu'après avoir mis dans le fonds d'une cuillère une pincée de poudre à tirer, & avoir ensuite rempli cette cuillère d'Esprit de vin, on met le feu à l'Esprit de vin, & qu'il brûle jusqu'au point d'enflammer la poudre.

Observés au surplus dans le choix de cet Esprit de vin, qu'il n'ait d'autre odeur que celle du vin, car toute autre odeur y supposeroit un mélange d'autres Esprits dont plusieurs s'évaporent à la longue, ainsi que je l'ai éprouvé dans des Thermomètres de Quintessence de Bergamotte.

égalité proportionnelle à la situation de Paris , dans l'autre une disproportion affés grande pour être sensible.

Mais c'est ce que l'on sentira encore d'autant mieux , si l'on compare les deux plus grands excès de chaud & de froid, dont nous avons des expériences, savoir ; le point du Sénégal, (*) pour le chaud , & celui du voiage de Kamchatka pour le froid , car le Thermomètre d'Esprit de vin donnera pour le chaud du Sénégal vingt-neuf degrés un quart , & pour le froid du voiage de Kamtchatka quarante-six degrés sept huitièmes ; dans le tems que le Thermomètre de Mercure donnera pour le chaud du Sénégal trente-quatre degrés deux tiers, & pour le froid du voiage de Kamchatka soixante-cinq degrés : Ce qui fait un excès de froid , presque double dans le Mercure, au lieu qu'il n'est guères plus que de la moitié dans l'Esprit de vin. (**)

2. Un

(*) Ce point n'est même pas vraisemblable , ainsi qu'on en verra la preuve , dans la réponse au 4e. tome des leçons de physique de *Monfr. L'ABBE' NOLLET*, inférée ci-après.

(**) C'est ce qui se confirme encore bien plus fort par une autre expérience dont j'ai été informé depuis la deuxième Edition de cette Description.

Mr. le Professeur GMELIN, dans son Ouvrage intitulé *Flora Siberica* , rapporte une observation qu'il a faite à *Benitsy* en Sibérie, l'année 1735, avec un Thermomètre de Mercure de *Mr. DELISLE*, lequel y étoit descendu , jusqu'au 281 degré.

Or ce degré répond au 116 degré sous zero de FAHRENHEIT, au 106 un quart de froid de mon Thermomètre de Mercure également divisé, & à-peu-près au 72 degré trois quarts de froid de mon Thermomètre d'Esprit de vin.

Ainsi dans mon Thermomètre de Mercure également divisé cette quantité de degrés de froid surpasse celle des 100 degrés de chaud, depuis le tempéré jusqu'à l'eau bouillante , & dans ceux de *Mr. de LISLE* & de FAHRENHEIT de même , au lieu que dans mon Thermomètre d'Esprit de vin , elle ne va pas seulement jusqu'aux trois quarts.

Et-il

2. Un autre avantage que me paroît avoir l'Esprit de vin, c'est qu'il se colore très-bien (*), & par conséquent devient fort sensible à la vûë; au lieu que le Mercure ne se discerne qu'avec peine dans les expériences au grand froid, à moins d'avoir des tuiiaux d'un gros calibre; & pour lors on tombe dans l'inconvénient de la pésanteur & du risque de casser le Thermomètre, lorsqu'on le transporte.

3. Il est vingt fois plus facile de faire de bons Thermomètres d'Esprit de vin, que de bons Thermomètres à Mercure, à cause de la difficulté qu'il y a de bien purifier le Mercure & de purger entièrement le tuiiau d'humidité; & encore par la difficulté de trouver des tuiiaux pour le Mercure, d'un calibre égal, où à-peu-près égal, ainsi qu'il convient; au lieu qu'on en trouve facilement pour l'Esprit de vin.

Il est vrai que l'Esprit de vin est quelque fois sujet dans les Thermomètres à des sublimes d'Esprits qui font marquer la liqueur plus bas qu'elle ne devroit. Cela ne manque guères

Est-il donc vraisemblable que l'on puisse éprouver sur la terre un degré de froid qui surpasse en excès celui de la chaleur de l'eau bouillante? Non sans doute. Donc il en faut conclurre, que la marche de l'Esprit de vin est bien plus égale pour mesurer l'accroissement du froid que non pas celle du Mercure.

(*) Il ne faut point se servir pour cet effet de couleur métallique, parce qu'elle altère la marche de l'Esprit de vin; Il ne faut point non plus se servir d'*Orseille*, parce que cette couleur change & souvent se corrompt, mais on pourra fort bien se servir d'*Orcanette*, que l'on fera sécher parfaitement & dont on ne prendra que les menus & le plus noir, qu'on infusera dans l'Esprit de vin. Lorsqu'il sera suffisamment coloré, ce qu'on appercevra avec un tuiiau qu'on enfoncera dans la bouteille, on le transvasera dans un autre qu'on bouchera au nœud & qu'on exposera pendant un couple de mois à l'ardeur du soleil & au froid de la nuit, afin que la couleur se décharge par un tel moyen contre les parois & au fonds de la bouteille de son impureté, laquelle s'attacheroit sans cela aux parois internes des tuiiaux des Thermomètres. On le transvasera ensuite dans une autre bouteille pour s'en servir.

guères d'arriver à ceux dont on tire trop d'air, & principalement lorsqu'ils restent long-tems dans l'eau bouillante. Il est facile d'y remédier, en faisant descendre la liqueur dans le bouton ; après quoi on la réunit avec le mouvement de circulation dont j'ai parlé ci-dessus ; ou bien en tenant le haut du Thermomètre de la main droite, & frappant à coups redoublés du poignet droit sur le gauche : Alors la liqueur redescend & ramène avec elle tous les esprits. S'il reste encore un peu de liqueur dans les parois du tube, couvrés de papier le Thermomètre jusqu'au point où la liqueur pourra monter, & exposés-le au Soleil, pour qu'il frappe le bouton & le vuide du tube : Il la fera bientôt redescendre, sur-tout si le tube est d'un verre lisse & bien net ; à quoi il faut avoir beaucoup d'attention.

C'est encore une illusion, de s'imaginer, que l'Esprit de vin perde sa vertu à la longue, puisque nous voyons l'ancien Thermomètre de l'Observatoire, qui a plus de quatre-vingts ans, l'avoir aujourd'hui toute entière : Si d'ailleurs le fait étoit tel, en tenant un Thermomètre à l'eau bouillante pendant environ deux heures, on s'apercevrait de quelque altération, sur-tout lorsqu'on répéteroit bien des fois cette opération. Or j'en ai, qui y ont souvent resté pendant plusieurs heures, & qui ont cependant la même vertu que le premier jour ; j'en ai même tenu de ceux-là pendant quatre à cinq heures, mais par gradation de cinq en cinq degrés du tempéré jusqu'à l'eau bouillante. J'observe seulement chaque fois que je les retire de l'eau, de faire descendre la liqueur dans le bouton, puis de la réunir & de l'exposer comme je l'ai dit.

On objecte encore, qu'un Thermomètre de Mercure est plus sensible qu'un Thermomètre d'Esprit de vin. Mais cette objection n'est d'aucun poids ; parce que pour juger à cet égard du mérite de l'un & de l'autre, il ne faut considérer que le tube, puisque c'est ce qui marque. Or, à calibre égal, il faut au Thermomètre d'Esprit de vin une boule huit fois

Vol. III. F plus

plus petite qu'au Thermomètre de Mercure ; & par conséquent, à tuiſſau égal, celui d'Esprit de vin parviendra tout au moins auſſi vite à ſon point d'équilibre que celui de Mercure. Ajoutés que ce point d'équilibre dépend encore du degré de chaleur ou de froid, que contracte la planche de l'un & de l'autre, & qu'il faut au Thermomètre d'Esprit de vin une planche moins forte qu'à celui de Mercure.

Un Thermomètre de Mercure, me dira-t'on, a l'avantage de pouvoir marquer de plus grands degrés de chaleur qu'un Thermomètre d'Esprit de vin. Mais cet avantage devient inutile, puisſqu'il faut pour un tel effet un autre Thermomètre, vû que ſi c'eſt le même, il aura donc les degrés moins grands que celui d'Esprit de vin, & par conſéquent il perdra beaucoup plus d'un côté, qu'il ne regagnera de l'autre.

Ainſi, tout conſidéré, l'on ne voit pas en vertu de quoi quantité d'Auteurs ont ſi fort préféré le Mercure à l'Esprit de vin, & même ont ſi fort déprimé le dernier dans divers écrits, puisſqu'il eſt manifeſte par ce qu'on vient de dire, que cette liqueur eſt des plus commodés & des plus convenables pour les Thermomètres; d'autant mieux, que le plus ou le moins de raffinement ne fait rien pour ſa marche, qui eſt toujours la même. Je l'ai éprouvé avec de l'Æther & avec de l'Esprit de vin du plus commun : Ils ont tous la même marche, depuis l'eau bouillante juſqu'aux plus grands degrés de froid que l'on puiſſe éprouver à Paris, & j'ai même lieu de croire en quelque lieu que ce ſoit. Leur dilatation à la vérité, par rapport à leur volume, eſt fort différente, mais leur marche eſt toujours la même.

Plusieurs de ces Auteurs ont d'ailleurs ſoutenus que l'Esprit de vin géloit, & c'eſt pourſquoi j'oſe ici demander. Qui a vû gélér de l'Esprit de vin pur à l'épreuve de la poudre tel qu'eſt celui dont je me ſers pour mes Thermomètres ? C'eſt ce qu'on ne ſauroit je crois faire voir à qui que ſe ſoit.

D'au.

D'autres ont prétendu que cet Esprit de vin qui enflamme la poudre renferme encore beaucoup d'eau & même près de la moitié, & qu'il n'y a que l'Æther d'un fameux Chimiste, qui n'existe plus (Æther qui n'est autre chose que de l'Esprit de vin superfin) qui rien renferme point, parce qu'on l'a dit-on, dépouillé de cette prétendue portion d'eau. Prenés donc d'un pareil Æther & ajoûtes y la même quantité de véritable eau dont on vous assure l'avoir dépouillé, & voies si pour lors il enflammera la poudre. S'il ne l'enflamme pas, comme je le crois, vous reconnoîtrez ainsi l'utilité de vérifier par vous-même les expériences.

Cherchant vainement à diverses reprises le terme de la congélation de l'eau, terme que l'on ne sauroit rencontrer d'une manière fixe, je découvris en 1742 la formation de la glace & encore un nouveau terme fixe, lequel est excellent, & des plus commodes; C'est celui de l'eau dans la glace. On le trouve déterminé sur les Thermomètres, que j'ai faits depuis lors à 10 degrés 2 cinquièmes sous le tempéré de la cave de l'Observatoire. J'ai fondé les deux congélations forcées avec le sel ammoniac & avec le sel marin ordinaire sur plusieurs charges, réitérées pendant plusieurs heures de l'un & de l'autre en soutirant l'eau & en rechargeant de sel & de glace.

J'ai fondé le degré de chaleur suffisant pour fondre de la cire vierge de façon qu'au dessous elle se coagule, sur l'expérience que j'en ai faite avec beaucoup de soin, & j'ai trouvé que ce degré se rencontroit au 51 degré de chaleur de mon Thermomètre.

J'ai fondé le degré de chaleur de l'Esprit de vin bouillant, sur celui de l'Esprit de vin qui emporte la poudre, lequel j'ai fait bouillir dans un vase ouvert. J'ai fondé les degrés de chaud du *Sénégal* de 1738, de *Marra en Syrie* 1736, de *Pondichéri* 1737, de *Paris* 1738, de froid de *Paris* 1740, & 1709, sur les Observations insérées dans les *Mémoires de l'Académie*

Roiâle des Sciences le degré de froid de *Tornea en Laponie* sur le propre Thermomètre qui l'a éprouvé , & que *Mr. de MAUPERTUIS* a bien voulu me confier par deux fois pour en connoître le raport , & celui du voïage de Kamchatka sur un Mémoire particulier.

J'ai raporté dans les deux côtés de ma graduation quatre échelles de correspondance , savoir celles des Thermomètres de *Mrs. NEWTON* , de *REAUMUR* , de *LISLE & FAHRENHEIT* , qui sont les Thermomètres les plus en usage, ou ceux sur lesquels on a fait jusqu'ici les Observations les plus curieuses.

J'avois précédemment raporté la correspondance de l'ancien Thermomètre de l'Observatoire, mais l'aïant déterminée dans un Imprimé , que l'on donnera après celui-ci accompagné de quelques additions , j'ai crû la devoir supprimer.

Quant au Thermomètre de *Mr. NEWTON* , qui est composé d'huile de lin, j'en ai reconnu exactement la marche , & par conséquent exactement établi sa correspondance. La liqueur de ce Thermomètre a un grand défaut dans les degrés de froid, car adhérant pour lors aux parois du verre, elle requiert un long-tems pour se réunir ; mais dans les grands degrés de chaleur elle est excellente.

Quant au Thermomètre de *Mr. de REAUMUR* qui est mêlé d'un quart d'eau sur trois quarts d'Esprit de vin, ce mélange est la cause , qu'à parité de calibre de tubeau, d'épaisseur de verre & de grandeur de degrés, il lui faut plus de tems pour gagner son point d'équilibre , qu'à celui d'Esprit de vin pur. Il est d'ailleurs sujet à gêler dans les degrés de froid excessif, lorsqu'on ne se sert pas d'un Esprit de vin bien raffiné.

Cependant, quand sur trois quarts d'Esprit de vin qui emporte la poudre , on mêle un quart d'eau, le Thermomètre

tre que l'on en compose , quoique relativement au volume , il ait moins de dilatation & plus de lenteur dans son mouvement que celui d'Esprit de vin pur , il a néanmoins la même marche depuis l'eau bouillante jusqu'à la congélation du sel marin , ainsi que je l'ai éprouvé bien des fois. Mais si l'Esprit de vin se trouve être d'un fonds de bouteille , ou bien éventé , ou peu raffiné , avec le quart d'eau & d'autre humidité qui s'insère dans le tuiïau , il commencera à varier dès la simple congélation , peut-être même dès le tempéré , & à avoir dès lors une marche fort inégale : Il ne se comprimera même presque plus par l'augmentation du froid , lorsqu'il sera parvenu près du degré qu'il gèle. Ainsi l'on ne sauroit répondre d'une exacte correspondance de ce Thermomètre , que jusqu'à la congélation forcée avec le sel marin , & encore en supposant qu'il sera non-seulement composé d'un bon Esprit de vin , mais de plus calibré & réglé bien juste , tel qu'est le gros Thermomètre de l'Observatoire , & d'autres construits avec soin , à côté desquels on a placé de mes Thermomètres , & vérifié par un très-grand nombre d'Observations , que toutes les fois que la liqueur des uns & des autres étoit parvenue à son point d'équilibre , ils s'accordoient pour lors fort exactement.

Comptant avec *Mr. de REAUMUR* 10 degrés un 4. depuis la congélation jusqu'au tempéré , il s'en trouve 105 & demi , de sa graduation jusqu'au point d'eau bouillante de mon Thermomètre.

Quant au Thermomètre de Mercure de *Mr. de LISLE* , il suppose que tous les Mercures sont également dilatables par rapport au volume ; d'où il conclut (ne prenant qu'un seul point pour le fondement de ses divisions , savoir le degré de chaleur de l'eau bouillante) que tous les degrés inférieurs peuvent se déterminer par le plus ou le moins de condensation de la masse de ce minéral , laquelle il divise en 100 mille

ou 10 mille parties. Cela m'a engagé de faire à cet égard diverses expériences.

Premièrement j'ai rempli par trois fois le même Thermomètre de trois diverses fortes de Mercure, & l'ayant chaque fois réglé au tempéré au même point, j'ai trouvé que le terme de l'eau bouillante s'accordoit aussi au même point. Cela justifie le Principe fondamental de *Mr. de LISLE*, d'autant mieux qu'il y avoit une espèce de Mercure entre les trois, qui différoit sensiblement des autres en finesse & fluidité.

Secondement, j'ai pris un tube de 23 pouces de longueur & de deux tiers à trois quarts de ligne de diamètre intérieur, qui s'est rencontré d'un calibre parfaitement égal d'un bout à l'autre; & m'étant pourvu d'une bonne balance, & de poids vérifiés avec soin par un ancien Directeur de la Monnoie, l'air de mon cabinet se trouvant d'ailleurs précisément au tempéré pendant tout le tems de l'opération, j'ai inséré dans ce tube une colonne de Mercure, qui mesurée avoit d'étenduë 146 lignes un seizième, & qui pesée plusieurs fois dans chaque bassin de la balance s'est trouvée de 165 grains. J'en ai ensuite inséré une autre, qui s'est trouvée de 185 lignes & demie, & peser 211 grains; ensuite une troisième, qui s'est trouvée de 143 lignes, & peser 162 grains; ensuite une quatrième, qui s'est trouvée de 182 lignes un seizième, & peser 207 grains; ensuite une cinquième, qui s'est trouvée de 186 lignes deux tiers, & peser 211 grains; enfin une sixième, qui s'est trouvée de 167 lignes, & peser 189 grains.

Après cela j'ai fait foudre la bouteille au tube, & l'ayant entièrement purgé d'humidité j'ai pesé le verre de ce Thermomètre par deux différentes reprises, & chaque fois il s'est rencontré peser une once & demie un gros & 21 grains: Ensuite je l'ai rempli d'un Mercure des Mines d'Espagne parfaitement purifié, jusqu'à la concurrence du poids de dix mille grains, pour que chaque grain formât un degré; puis je l'ai
régulé

réglé sur la température de la cave de l'Observatoire, & mis ensuite à l'eau bouillante, le Baromètre se trouvant à 28 pouces 4 lignes, dans un vase où l'eau baignoit le Thermomètre jusqu'au point de température, j'ai marqué le terme de cette eau bouillante & révéifié ensuite.

Comme le point de température se trouvoit presque au bas du tuïau, cela m'a fourni la facilité de pouvoir insérer & tenir séparée dans ce tuïau une colonne de Mercure du poids de 100 grains, que l'on rapprochoit, que l'on éloignoit, que l'on mesuroit, que l'on faisoit sortir, pour vérifier son poids, & que l'on faisoit rentrer comme l'on vouloit.

Cette colonne servoit à deux fins, l'une pour justifier l'égalité du calibre, l'autre pour justifier l'échelle. Mesurée au tempéré, elle s'est trouvée de 88 lignes un huitième; à quoi ajoutant sa dilatation dans l'eau bouillante d'un soixante-quatorzième, elle a dû pour lors avoir 89 lignes un-tiers.

Ces 89 lignes un tiers, divisées par 100 degrés depuis le terme de l'eau bouillante, ont donné la température de la cave de l'Observatoire à 136 degrés trois quarts, & conséquemment le terme de congélation, tel qu'il est marqué sur mes premiers Thermomètres à 155 degrés sept huitièmes.

Mais comme on a fait depuis attention, que le terme du Baromètre avoit été pris un peu trop haut, & d'ailleurs que *Mr. de LISLE* n'avoit pas plongé dans l'eau bouillante jusqu'au tempéré ses grands Thermomètres qui ont servi à régler les autres, mais bien près de 90 degrés de ceux de dix mille au-dessous, on a rabatu pour ces deux objets un degré trois quarts, & conséquemment conclu la température de la cave de l'Observatoire à 135, & la congélation à 154.

On a de plus exposé ce Thermomètre à l'examen des Connoisseurs; & comme la colonne de 100 grains, qui avoit servi

servi de fondement à l'échelle , pouvoit facilement se mesurer & se pèser, qu'elle s'accordoit d'ailleurs parfaitement avec la première, troisième, cinquième & sixième calibration, & ne différoit que d'un grain de la seconde & quatrième ; ajoutés de même à toutes les six un soixante-quatorzième pour leur dilatation dans l'eau bouillante, on se croit bien fondé à conclure que cette opération étant faite aussi juste que l'on peut la faire, la correspondance de ce Thermomètre doit l'être de même ; supposant toutefois que *Mr. de LISLE* a pris son terme d'eau bouillante, le Baromètre à 28 pouces une ligne, & qu'il a plongé ses grands Thermomètres jusqu'à la hauteur de 2200 à 2300, car cela porte nécessairement son point d'eau bouillante deux degrés & demi de sa graduation au-dessous du mien ; desorte qu'accordant son cent trente-cinquième degré avec mon zero, tout le reste de sa graduation s'ensuit, en vertu de la proportion que j'ai reconnuë par un grand nombre d'Experiences faites avec soin, tant au chaud qu'au froid, de la marche du Mercure avec celle de l'Esprit de vin.

Cette méthode de construire & régler des Thermomètres de *Mr. de LISLE* entraine avec soi, comme on peut juger par ce qu'on vient de dire, bien des embarras & des difficultés ; car si l'on ne fait pas, comme je l'ai fait, un gros Thermomètre, on peut facilement tomber dans des erreurs de plusieurs degrés.

Il semble qu'il auroit été d'ailleurs à propos de fixer un point au Baromètre, pour déterminer autrement que par conjecture le degré de chaleur de l'eau bouillante, comme aussi d'y plonger entièrement toute la masse du Mercure ; car quoique la dilatation de ce minéral ne soit pas à beaucoup près si considérable que celle des autres liqueurs, néanmoins aux grands Thermomètres, le différent degré de chaleur de l'air supérieur à l'eau, le plus ou le moins de tûiau que l'on plonge, & le plus ou le moins d'épaisseur du verre du tûiau, y procurent quelque différence.

C'est

C'est pourquoi si pour ce Thermomètre supposé construit avec une boule d'environ dix mille grains de Mercure, comme je l'ai fait, on vouloit encore l'assujettir au même terme d'eau bouillante que mon Thermomètre & plonger de même dans l'eau tout le Mercure, la température de la niche de la cave de l'Observatoire s'y rencontreroit alors à 137 degrés & demi.

Elle s'y rencontreroit à 135, si la boule de ce Thermomètre ne contenoit qu'environ 2500 grains de Mercure; car la dilatation que cause l'eau bouillante au verre de la boule & au calibre des tûaux, lorsque l'on y plonge les Thermomètres, est plus grande, à l'égard de leur contenu, dans les Thermomètres à petite boule que dans ceux à grosse boule & rabaisse par conséquent davantage le terme de l'eau bouillante dans les Thermomètres à petite boule.

Je n'approuve pas non plus la méthode de *Mr. de LISLE* de tenir les tûaux ouverts, parce qu'il y entre par ce moïen de la poussière & de l'humidité; témoins trois Thermomètres de sa façon qui sont entre les mains de *Mrs. de REAUMUR* & de *MAIRAN*, & qui, lorsque je les vis, me parurent fort dérangés.

J'ajoute qu'un Académicien aiant lû l'article précédent (Edition de 1741) m'écrivit qu'il avoit observé dans ce Thermomètre encore un autre défaut, défaut que lui procuroit son ouverture supérieure, c'est qu'elle le rendoit sujet comme un Baromètre à la variation de la pesanteur de l'air.

J'eus occasion en 1748 de vérifier & de reconnoître en faisant plusieurs Thermomètres à Mercure, que l'Observation de cet habile Homme étoit non-seulement certaine, mais encore bien essentielle pour ce Thermomètre.

Car le Mercure s'y comprimant effectivement par l'accroissement du poids de l'air & pouvant s'y comprimer ou s'y dilater,

dilater suivant les divers lieux & les divers tems, de plusieurs degrés, la nécessité de feller cette ouverture supérieure devient indispensable.

De cette Observation de compression du Mercure par le poids de l'air, il me paroît s'ensuivre encore un autre défaut imprévu par moi, défaut qui n'affecte pas le seul Thermomètre de *Mr. de LISLE*, mais généralement tous ceux de diverses grandeurs qu'on compose avec du Mercure, car la plus grande hauteur des colonnes doit alors y produire par son propre poids un pareil effet. Il est cependant vrai que ce défaut n'est pas à beaucoup près si considérable que le précédent, & qu'on peut d'ailleurs facilement venir à bout d'y remédier.

Quant au Thermomètre de Mercure de *FAHRENHEIT*, comme il ne contenoit pas d'abord autant de degrés de froid que celui de *Mr. de LISLE*, & par conséquent qu'il n'y a pas lieu de conclure aussi bas son terme d'eau bouillante, je l'ai supposé un degré plus haut ; de sorte que le 214 degré de ce Thermomètre, répond au 100 du mien.

Pour accorder ensuite le reste de sa graduation, j'ai fixé le zero au point où j'ai fait descendre mes Thermomètres avec le sel ammoniac ; & divisant le tout suivant la proportion de la marche du Mercure avec celle de l'Esprit de vin, j'ai trouvé que de cette façon le 61 degré de ce Thermomètre s'accordoit fort juste avec le 14 & demi du Thermomètre de *Mr. de MAUPERTUIS*, qui servoit à régler les pendules à Tornea, & que son 32 degré répondoit à 10 degrés & demi de froid de mon Thermomètre ; d'ailleurs que la température de la cave de l'Observatoire s'y trouvoit à 54 degrés.

Au moyen de mes divers points & de ces quatre échelles de correspondance, j'ai crû pouvoir conclure que mon Thermomètre est universel, puisqu'on le peut exécuter par tout, & de plus rapporter aisément & comparer sur ceux que j'ai fait pour essai toutes les Observations, qui ont été faites jusqu'ici par plusieurs Auteurs dans divers Païs, ou qui se feront dans la suite.

DETER-

DETERMINATION

du plus grand froid que l'on ait éprouvé communément dans Paris à une exposition du Nord , en 1709 , en 1740 , & le 10 Janvier 1742.

Par L'AUTEUR DE LA METHODE D'UN
THERMOMETRE UNIVERSEL.

Pour déterminer avec quelque exactitude le degré du plus grand froid que l'on ait éprouvé communément dans Paris en 1709 , en 1740 , & le 10 Janvier 1742 , j'ai crû devoir examiner avec soin les Thermomètres qui existent aujourd'hui à la même place qu'ils étoient pour lors , & qui par conséquent peuvent seuls témoigner bien juste dans un pareil cas.

J'en ai trouvé deux de cette nature ; l'un est l'ancien Thermomètre de l'Observatoire , ci-devant de feu *Monsr. de la HIRE* ; l'autre est celui du *Sr. de VILLE* , ci-devant de feu son Père. Le premier se trouve exposé sur une terrasse de l'Observatoire à côté de la porte ; le second se trouve placé au-dehors d'une fenêtre qui donne sur la *Rue S. Martin* près de *S. Méry*.

On doit croire que feu *Mr. de la HIRE* , & sur-tout de *VILLE* le Père , n'ont rien négligé pour choisir des tubes pour ces Thermomètres d'un calibre égal , du moins extérieurement , comme il le paroît (& quand ils le sont extérieurement , ils le sont ordinairement dans l'intérieur.) D'ailleurs en les éprouvant , comme je l'ai fait dans des termes assés proches

des Observations , on ne sauroit tomber dans une erreur de quelque considération.

On doit croire encore qu'ils ont rempli ces Thermomètres d'un Esprit de vin médiocrement raffiné ; & cela suffit pour conclure jusqu'au terme de 1709 , une marche égale à celle d'un Thermomètre d'Esprit de vin le mieux raffiné.

Cela supposé , comme ces deux Thermomètres n'ont pas été réglés sur deux termes connus , il étoit nécessaire de les comparer , à leur point d'équilibre , avec d'autres réglés sur deux termes bien fixes & exactement faits , afin de pouvoir ainsi reconnoître leur graduation , & savoir à quoi s'en tenir.

Si le terme de congélation se trouvoit un terme qu'on pût déterminer avec la même exactitude que celui de la cave de l'Observatoire , qui est très-précis , ces deux termes seroient suffisans pour régler un bon Thermomètre de comparaison : Mais comme l'expérience fait assés voir que ce terme de congélation n'est point si exact dans l'exécution , qu'une simple erreur que l'on y commet d'un demi degré & même d'un quart de degré , en procure une autre , qui devient plus considérable , à mesure que l'on s'en éloigne , il est clair qu'un Thermomètre réglé sur la température de la niche de la cave de l'Observatoire , & sur le degré de chaleur de l'eau bouillante , comme je le pratique , est beaucoup plus sûr ; soit parce qu'on ne peut point commettre d'erreur sur le premier terme que par négligence , soit parce que celle que l'on peut commettre sur le second , ne pouvant jamais excéder d'un quart de degré , cette erreur devient insensible dans le cours ordinaire du Thermomètre.

Ainsi avec des Thermomètres réglés sur ces deux termes , & exactement calibrés , divisés d'ailleurs de l'un à l'autre par 100 degrés , j'ai reconnu ces deux instrumens ; en voici le résultat.

C O M P A R A I S O N de l'ancien Thermomètre de
l'Observatoire avec mon Thermomètre.

J'ai reconnu moi-même le 18 Janvier dernier , dans la niche de la cave de l'Observatoire & au même lieu où *Mr. de la HIRE* l'avoit toujours éprouvé le terme de la température de cet ancien Thermomètre & je l'ai trouvée à 47 degrés juste, au lieu de 48 qu'elle étoit du tems de feu *Mr. de la HIRE*.

Cette différence me donne lieu de conclure , qu'il faut qu'il y ait actuellement la valeur d'un degré de sublimation d'esprit dans le haut du tufau , ou , ce que j'estime plus vraisemblable , que ce Thermomètre aura déposé depuis 1709, cette valeur en limon, qui se fera colé intérieurement le long des parois du tufau, depuis le tempéré jusqu'au plus haut du mouvement. De sorte que ce degré se trouvant actuellement de moins dans le volume de la liqueur qui se meut , & ce degré augmentant par cette raison à mesure que le Thermomètre descend au-dessous de la température, j'estime que pour comparer exactement son terme de 1709, avec celui de 1740 & de 1742, on doit supposer que ce Thermomètre auroit marqué dans le terme de 1740 un degré & demi , & dans celui de 1742 un degré & deux tiers , plus haut qu'il n'a marqué effectivement.

Or par l'Observation du 10 Janvier 1742, à six heures trois quarts du matin (je la préfère à celle de 9 , parce que les Thermomètres se trouvoient pour lors en équilibre, au lieu qu'ils cheminoient à 9) cet ancien Thermomètre s'est trouvé à 10 degrés moins un sixième, & mon Thermomètre placé à côté, à 22 degrés.

Ajoûtant donc à cette Observation de l'ancien Thermomètre un degré & deux tiers , pour le rétablir comme auparavant , il auroit ainsi marqué 11 degrés & demi, & rétablissant de même sa température à 48, il s'ensuit que 36 degrés &

demie de ce Thermomètre équivalent à 22 degrés de mon Thermomètre.

Donc cet ancien Thermomètre étant descendu en 1709, à 5 degrés, le mien à côté auroit marqué 26 degrés.

Mais cet ancien Thermomètre a descendu depuis cette Observation, le matin du 10 Janvier 1742 jusqu'à 9 heures, d'un degré moins quelque peu; donc mon Thermomètre à côté (on l'avoit retiré) à 22 degrés trois cinquièmes; & par conséquent mon Thermomètre auroit pour lors différé dans cette exposition de trois degrés deux cinquièmes de moins qu'en 1709.

Cet ancien Thermomètre s'est trouvé en 1740 à 14 degrés, mais on l'observa apparemment lorsqu'il remontoit; car le gros Thermomètre de *Mr. de REAUMUR*, qui est à côté, & qui chemine moins vite, se rencontroit pour lors de plus d'un demi degré au-dessous de son point d'équilibre avec celui-là; c'est pourquoi je suppose cet ancien Thermomètre de grand matin à 12 degrés & demi; à quoi ajoutant un degré & demi, pour le rétablir comme auparavant, il se seroit ainsi rencontré à 14 degrés, & par conséquent le mien à côté à 20 degrés & demi.

C O M P A R A I S O N du Thermomètre du Sieur de VILLE avec mon Thermomètre.

La température de la cave de l'Observatoire est au Thermomètre du *Sr. de VILLE* à 42. Le terme de 1740, à 8 & demi, celui du 10 Janvier 1742, à 5 & un quart, & celui de 1709, à demi sur zero.

Le 9 Janvier passé à 6 heures du matin ce Thermomètre étoit en équilibre, & il marquoit 7 degrés; mon Thermomètre

mètre à côté marquoit 22, par conséquent 22 degrés de mon Thermomètre équivalent à 35 degrés de ce Thermomètre.

Donc mon Thermomètre à côté auroit marqué en 1740, 21 degrés ; le 10 Janvier 1742, 23 degrés ; & en 1709, 26 degrés.

Le terme de 1709 se trouve ainsi précisément le même que celui de la Terrasse de l'Observatoire ; & s'il s'y rencontre une différence d'un demi degré en 1740, & de deux cinquièmes de degrés en 1742, elle provient sans doute de ce que pour lors le grand froid n'a pas duré allés long-tems pour refroidir également par-tout.

*D E T E R M I N A T I O N du froid moïen dans Paris
aux trois Epoques ci-dessus mentionnées.*

Mais l'exposition de la terrasse de l'Observatoire, où l'on observe les Thermomètres dans le cas d'une prompte augmentation de froid, se trouve moins froide que l'exposition du *Sieur de VILLE* (attendu qu'il faut plus de tems pour refroidir une grosse masse de pierre qu'une médiocre) & l'exposition du *Sr. de VILLE*, moins froide qu'une exposition commune du Nord dans Paris (je n'entens pas au bord de la rivière, ni près des remparts, ni hors de Paris ; car ces expositions sont trop froides (*) mais par exemple à la Place des Victoires, ou en la rue Montmartre.

C'est pourquoi pour déterminer le froid commun dans Paris à ces trois époques, j'estime qu'il faut ajouter à l'exposition du *Sr. de VILLE* en 1740, un quart de degré de mon Ther-

(*) Dans les expositions de Paris les plus froides, comme sur les Quais, à l'extrémité de la rue Poissonnière du côté du Nord, mon Thermomètre est descendu le 10 Janvier 1742, à 24 degrés & demi & dans les moins froides, comme dans la rue Traverlière, à 22.

Thermomètre, & à celle de l'Observatoire trois quarts de degré ; au moïen de quoi je conclus le froid moïen de ce terme à 21 degrés un quart de mon Thermomètre.

En 1742 j'estime qu'il faut de même ajouter un quart de degré dans la première exposition, & à-peu-près trois quarts dans la seconde, & je conclus ainsi le froid moïen de ce terme à 23 degrés un quart de mon Thermomètre.

Enfin en 1709, j'ajoute à l'une & à l'autre exposition un quart de degré, & par conséquent je conclus le froid moïen de ce terme à 26 degrés un quart de mon Thermomètre.

*C O M P A R A I S O N des Thermomètres construits
sur les Principes de Mr. de REAUMUR avec mon
Thermomètre.*

Comme on demanderoit sans doute, à combien de degrés du Thermomètre de Mr. de REAUMUR correspondent les trois calculs que l'on vient d'établir, je répons :

I. Qu'en supposant un Thermomètre de Mr. de REAUMUR, pareil à un des premiers qui sont de sa façon (je le préfère aux autres, parce qu'il s'écarte le moins d'un côté, des 80 degrés qu'il a prescrits pour le terme de l'eau bouillante, & de l'autre, de la quantité de froid suffisante pour former de la glace) & qui est placé près de Saint Joseph rue Montmartre, avec un des miens, qui se trouve à côté depuis quelques années, & qui l'a toujours suivi exactement dans sa correspondance, soit dans les plus grandes chaleurs, soit au tempéré, soit à la congélation, soit au plus grand froid, ce Thermomètre, dis-je, a dû marquer dans cette exposition que j'estime moïenne (& il l'a marqué en effet en 1740,) dix degrés ; le 10 Janvier dernier 12 degrés moins un huit, & par conséquent il auroit marqué en 1709, quatorze degrés quatre cinquièmes. D'ailleurs, si on l'éprouvoit à l'eau bouillante, le Thermomètre

mètre entièrement plongé, & le Baromètre à 27 pouces 9 lignes, il y marqueroit 105 degrés & demi, ou moins à proportion dans de moindres degrés de chaleur.

2. Qu'en supposant un Thermomètre de *Mr. de REAUMUR* d'une graduation égale & équivalente à celle des degrés de froid de son gros Thermomètre de l'Observatoire, ce Thermomètre placé à côté de celui dont on vient de parler, auroit marqué en 1740 onze degrés un sixième, en 1742 treize degrés & un quart, & en 1709 seize degrés un quart. J'ajoute qu'éprouvé dans le même terme d'eau bouillante, il y marqueroit 110 degrés un quart, ou moins à proportion dans de moindres degrés de chaleur.

3. Qu'en supposant ici des Thermomètres de cette construction, d'une graduation égale à celle de plusieurs de ceux qu'on estime être les meilleurs dans les *Observations sur les Ecrits modernes* Lettre 395, & que ces Thermomètres aient éprouvé le même degré de froid, que celui dont on vient de parler, dans la rue Montmartre, & marqué, comme on l'assure, 14 degrés un quart; ces Thermomètres s'y seroient trouvés en 1740 à douze degrés un huit. & en 1709 à 17 degrés deux cinquièmes. Enfin qu'éprouvés au même terme d'eau bouillante, ils y marqueront 115 degrés & demi, & moins à proportion dans de moindres degrés de chaleur.

Je suppose au surplus, dans tous les trois cas dont je viens de parler, que ces Thermomètres sont exactement calibrés & réglés à dix degrés un quart, comme il est prescrit au Mémoire de *Mr. de REAUMUR*, pour la température de la cave de l'Observatoire.

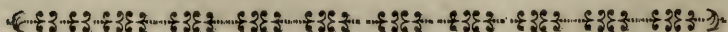
COMPARAISON des Thermomètres de Mercure de Mr. de LISLE, & de FAHRENHEIT avec mon Thermomètre.

Comme on demanderoit peut-être encore à combien de degrés des Thermomètres de *Mr. de LISLE* & de *FAHRENHEIT* correspondent mes trois calculs, je répons :

1. Qu'en 1740, 22 degrés & un quart de mon Thermomètre correspondent à 173 & demi de celui de *Mr. de LISLE*, & à 9 sur zéro de *FAHRENHEIT*.

2. Qu'en 1742, 23 degrés & un quart de mon Thermomètre correspondent à 177 un tiers de celui de *Mr. de LISLE*, & à 4 & demi sur zéro de *FAHRENHEIT*.

3. Enfin qu'en 1709, 26 degrés un quart de mon Thermomètre correspondent à 183 & un quart de celui de *Mr. de LISLE* & à deux & demi sous zéro de *FAHRENHEIT*.



PROCEDE

Du même AUTEUR pour déterminer la Correspondance des Thermomètres

DE MRS. DE LISLE, FAHRENHEIT, NEWTON,
& de plusieurs autres avec son Thermomètre d'Esprit de vin.

Pour cet effet je me suis pourvû d'un vase cylindrique de fer blanc de 10 pouces & demi de profondeur sur 4 de diamètre par le bas & de 3 & demi par le haut.

J'ai placé dans ce vase une machine composée 1 d'une assiette de fer blanc de 3 pouces 5 lignes de diamètre, percée à jour

à jour comme une écumoire & divisée en six places, chaque place avec un rebord & un peu concave dans son milieu.

2. D'un pivot quarré de 12 à 13 pouces de longueur, qui traversoit cette assiette & la faisoit piroüéter dans le fonds du vase.

3. D'un couvercle de fer blanc de 3 pouces 8 lignes de diamètre qui couvroit le vase avec un rebord ; ce couvercle étoit percé de six trous, qui correspondoient aux six places de l'assiette du bas, & il étoit traversé par le pivot qui le faisoit piroüéter sur le vase.

J'ai logé dans les six places de cette machine, six Thermomètres chacun de 10 pouces 3 lignes de tuyau & de même grosseur à-peu-près de boule ; dont deux d'Esprit de vin, deux de Mercure, & deux d'huile de lin ; les uns & les autres exactement réglés sur mes deux termes du tempéré & de l'eau bouillante, & divisés entre ces 2 termes, par 100 degrés marqués de 5 en 5 sur leurs tuyaux avec des soies d'organfin de deux couleurs, qui étoient colées avec du vernis de gomme copale & d'huile de lin.

Le vase étant plein d'eau & cette machine pouvant aisément sortir avec les Thermomètres, rentrer & piroüéter dans le vase, elle entretenoit ainsi, au moïen d'un mouvement fréquent dans toute son eau, le même degré de chaleur. Or cela étoit nécessaire pour ne pas se tromper dans les Observations.

Je plaçai ensuite ce vase dans un lieu où l'air se trouvoit à 5 degrés de chaleur de mon Thermomètre, & son eau étant ajustée à ce terme & y restant fixe, j'observai quelques minutes après mes six Thermomètres & je tins régître à chacun de son Observation, je réitérai cette Observation quelques minu-

tes après & j'en tins régître de même , puis voïant que les Observations s'accordoient , je n'en fis pas davantage.

Je pratiquai le même procédé pour le 10me degré de chaleur. A l'égard du 15, du 20, & des subléquens , pour me les procurer j'ajoutois un peu d'eau chaude , & pour la tenir fixe à ce nouveau degré , je plaçois sous le vase des petits lampions , que je multipliois , ou auxquels j'ajoutois des mèches suivant le besoin : Ainsi l'eau restant fixe je réitérois les Observations , comme précédemment.

Toute cette opération jusqu'à l'eau bouillante duroit près de cinq heures ; & pour m'assurer d'autant mieux des Observations, je l'ai répétée bien des fois avec des nouveaux instrumens.

Outre cette opération à l'eau chaude , j'en fis de pareilles dans de l'eau froide & dans diverses congélations plus ou moins forcées avec de la glace pilée & du sel , le mieux mêlés qu'il étoit possible , jusques à-peu-près au 30 degré de froid de mon Thermomètre d'Esprit de vin.

De toutes ces diverses Observations combinées, il en est résulté que la marche du Thermomètre de Mercure & celle du Thermomètre d'huile de lin , en comparaison de la marche du Thermomètre d'Esprit de vin , se trouvoient deux marches de progression arithmétique , de façon , que pour accorder ces trois Thermomètres supposés réglés aux mêmes termes de l'eau bouillante & du tempéré , comme je l'ai dit , & divisés par 100 degrés entre l'un & l'autre , si l'on commençoit leurs divisions au termé de l'eau bouillante en descendant , il falloit donner à la première dixaine de degrés du Mercure 7 degrés 36 minutes de sa marche d'égalité & à celle de l'huile de lin 8 degrés : a la seconde dixaine du Mercure 8 degrés & 8 minutes ; & à celle de l'huile de lin 8 degrés 26 minutes & 40 secondes ; par conséquent que la progression

gression du Mercure en descendant étoit, pour dix degrés, de 32 minutes, pour 5 degrés de 8 minutes, & pour chaque degré de 19 secondes 12 tierces, & qu'elle étoit à l'huile de lin, pour dix degrés, de 26 minutes, 40 secondes, pour 5 degrés de 6 min. 40 secondes, & pour chaque degré de 16 secondes.

Qu'ainsi, pour accorder ces Thermomètres, comme je l'ai dit, il falloit d'abord les diviser, suivant leur marche d'égalité, & sur cette échelle d'égalité en former une autre à côté de ces Thermomètres, qui suivit la progression de la Table suivante :

Esprit de Vin.			Mercure.			Huile de Lin.		
Dégrés,			Dégrés, Min. Sec.			Dégrés, Min. Sec.		
E.	B.	100	100			100		
Dégrés de Chaud.		90	92	24		92		
		80	84	16		83	33	20
		70	75	36		74	40	
		60	66	24		65	20	
		50	56	40		55	33	20
		40	46	24		45	20	
		30	35	36		34	40	
		20	24	16		23	33	20
Dégrés de Froid.		10	12	24		12		
	tempéré	0	0			0		
		10	12	56		12	26	40
		20	26	24		25	20	
		30	40	24		38	40	
		40	54	56		52	26	40
		50	70			66	40	
		60	85	36		81	20	
		70	101	44		96	26	40
		80	118	24		112		
		90	135	36		128		
		100	153	20		144	26	40

On voit par cette Table qu'il faut toujours aggrandir les degrés du Mercure & de l'huile de lin, en descendant, pour accorder leurs marches avec celle de l'Esprit de vin.

La marche du Mercure, & celle de l'huile de lin, étant ainsi déterminées, il ne m'a pas été difficile d'établir la correspondance des deux Thermomètres de *de LISLE* & de *FAHRENHEIT*, qui sont de Mercure, avec mon Thermomètre d'Esprit de vin, car onze degrés de *de LISLE* en font huit du mien de Mercure, divisé suivant sa marche d'égalité, & 8 de *FAHRENHEIT* en font 5 du même; desorte que construisant des échelles sur une Table de l'un & de l'autre, à côté de celle de mon Thermomètre de Mercure également divisé, on voit assés exactement à quel degré correspondent toutes leurs dixaines, & par conséquent à combien elles correspondent de mon Thermomètre d'Esprit de vin.

A l'égard du Thermomètre d'huile de lin de *NEWTON*, j'ai trouvé, qu'un de ses degrés en faisoit trois de mon Thermomètre d'huile de lin également divisé, car son 34^{me}. degré correspond au 100^{me}. du mien, & son 4^{me}. degré au zéro de mon tempéré, par conséquent le 25 degré de froid de ce Thermomètre doit correspondre au 100^{me}. de froid de mon Thermomètre.

Or connoissant la proportion de la marche de mon Thermomètre d'huile de lin, avec celle de mon Thermomètre d'Esprit de vin, il est aisé de trouver assés exactement le rapport de tous les degrés du Thermomètre de *NEWTON*, avec ceux de mon Thermomètre d'Esprit de vin, en construisant des échelles sur une Table, comme je l'ai dit, ou, si l'on veut une plus grande précision, en faisant les calculs nécessaires pour un tel effet.

On a vû dans le Mémoire, qui précède celui-ci, la correspondance de mon Thermomètre dans les degrés de froid,
avec

avec l'ancien Thermomètre de l'Observatoire, tel qu'il étoit anciennement, & pour cet effet, en rétablissant sa température à 48, à cause du limon qu'il a déposé depuis lors le long des parois internes du tube. Or par d'autres Observations j'ai trouvé, que le 100 degré de chaleur de ce Thermomètre correspondoit à-peu-près à 30 degrés $\frac{2}{3}$ de chaleur du mien, & j'ai conclu son zéro à 29 degrés $\frac{1}{8}$ de froid de mon Thermomètre. Ainsi il est facile d'en former l'échelle de correspondance, puisqu'il a la même marche que mon Thermomètre.

Si la marche de l'air suit exactement la marche de l'Esprit de vin, comme l'a affirmé *Mr. AMONTONS*, il est bien aisé d'établir la correspondance de son Thermomètre avec mon Thermomètre, car son 73 degré correspond à mon terme d'eau bouillante, & son 54 au zéro de mon tempéré; ainsi il n'y a qu'à prolonger la même échelle au-dessous, pour déterminer la correspondance dans les degrés de froid.

Le Thermomètre du *Docteur HALES*, avec lequel il a fait quantité d'Observations curieuses sur la végétation, étant d'Esprit de vin, il est pareillement facile d'établir sa correspondance, car son zéro correspond à 10 degrés $\frac{2}{4}$ de froid de mon Thermomètre, & son 180 degré de chaleur à 97 degrés un quart de chaleur du mien, ainsi il n'y a qu'à prolonger la même échelle au-dessous, pour déterminer sa correspondance dans les plus grands froids.

L'ancien Thermomètre de la *Société Royale de Londres* étant aussi d'Esprit de vin, il est facile d'en établir la correspondance, car son zéro correspond à 17 degrés trois quarts de chaleur du mien, & son 100 degré à 18 degrés & demi de froid de mon Thermomètre, ainsi supposé qu'il marque plus bas, & que son tube soit égal, il n'y a qu'à prolonger la même échelle.

Le Thermomètre de *FOWLER* dont on se sert dans plusieurs orangeries d'Angleterre, étant aussi d'Esprit de vin; s'il est exactement fait, il peut être comparé de même, car son zéro correspond au zéro de mon tempéré, son 160 degré de chaleur au 50me degré de chaleur de mon Thermomètre, & son 160 degré de froid au 50 degré de froid de mon même Thermomètre.

Tels sont, si je ne me trompe, tous les Thermomètres sur lesquels on ait fait jusques à présent des Observations de quelque importance; ceux qui feront curieux d'en orner leurs planches, pourront les y placer; & s'il y en a encore d'autres, que je n'aie pas rapportés, il ne sera pas difficile de les ajouter, en ayant égard pour un tel effet à leurs divers termes, & à la qualité de leur marche.

Par cette raison je ne dois pas passer sous silence, qu'il en paroît un nouveau, que l'on a annoncé dans l'Almanach de *Lion*, sous le nom de *Thermomètre de Lion ou de Mercure*.

Ce Thermomètre est divisé depuis le terme de la *congélation*, (où l'on a placé le zéro) jusqu'au terme de l'*Eau bouillante*, par 100 degrés. La même échelle sert pour les degrés inférieurs.

Ainsi supposant que ce terme de *congélation* réponde au 32 degré de *FAHRENHEIT* & que le 100 degré réponde au 212, il s'ensuit que les 100 degrés du Thermomètre de *Lion* équivalent à 180 de *FAHRENHEIT* & que connoissant la correspondance du Thermomètre de *FAHRENHEIT* avec mon Thermomètre, on connoitra par conséquent celle de celui dont il s'agit.

MEMOIRE

instructif sur les Thermomètres de Mr. de REAUMUR
& sur ceux de l'AUTEUR, fait en forme de Lettre pour servir
de réponse au 4^{me} Tome des Leçons de Physique de
Mr. l'Abbé NOLLET à l'égard des deux objets.

MONSIEUR!

Telle est ici la réponse que je fis à Berne en Janvier
1749 au 4^{me} Tome de *Monsr. l'Abbé NOLLET*, j'en ai retrans-
ché l'exode parce qu'il m'a paru vous être inutile, ainsi j'en-
tre en matière.

Monsieur l'Abbé NOLLET s'exprime (pag. 132) dans
les termes suivans. Il est passé en usage parmi les Physi-
ciens de regarder comme un terme fixe le degré de froid qui
est nécessaire & qui suffit pour geler l'eau, Mr. de REAUMUR l'a
marqué par zéro aux Thermomètres comparables, dont il nous a donné
la construction, & il part de là pour compter les degrés de dilata-
tion ou de chaud en montant, & ceux de condensation ou de froid
en descendant. En effet, en quelque tems & en quelque lieu qu'on
ait plongé ces instrumens dans de la glace ou de la neige qui com-
mence à fondre, ou dans de l'eau qui commence à se geler, jusques
à présent l'expérience a fait voir que la liqueur revient toujours au
fil auprès duquel est marqué zéro, & vis-à-vis le terme de la glace
ou congélation de l'eau, ce qui prouve qu'on a raison de regarder
comme invariable le degré de froid qui commence à faire geler l'eau.

Sur cet exposé, qui combat tacitement le préambule de
la Brochure, que je fis imprimer à Paris en 1741 sur le Ther-
momètre, j'aurai, MONSIEUR, l'honneur de vous dire.

1°. Que quelques mois avant que de mettre au jour ce
petit ouvrage, j'avois placé deux de mes Thermomètres qui
Vol. III. I s'accor-

s'accordoient bien, l'un à côté du gros Thermomètre de *Mr. de REAUMUR* sur la terrasse de l'Observatoire, l'autre à côté d'un petit Thermomètre de même nom fait par *Monfr. l'Abbé NOLLET*: ce dernier instrument étoit suspendu à la fenêtre du Nord de cette terrasse & sa liqueur étoit teinte en bleu, *Mr. MARALDI* prit lui-même la peine d'en faire & décrire régulièrement les Observations: Ces Observations aiant roulé pendant 7 à 8 matins autour du point de *Congélation*, leur résultat fut qu'il y avoit à-peu-près sur ce point un degré de différence entre le gros & le petit Thermomètre. Je communiquai ensuite moi-même à *Mr. de REAUMUR* ces Observations, & peu après ce Thermomètre bleu se trouva cassé & remplacé par un autre. Et comme le gros Thermomètre paroissoit marquer la congélation différemment, que *Monfr. l'Abbé NOLLET* ne la marquoit d'ordinaire sur ses Thermomètres, on a pû depuis lors hausser ou baisser cet instrument sur sa planche très-facilement, afin de l'ajuster au point qu'on aura voulu, puisque le trou de la planche dans lequel est encaissée la boule avoit un grand jeu & n'avoit point de cul de lampe.

2°. Quantité de gens à Paris & ailleurs, se sont plaint que ces Thermomètres ne s'accordoient point & même à ce terme de *Congélation*. La petite dissertation qui est insérée dans la *Lettre 399 des Observations sur les écrits modernes* le fait voir suffisamment, puisqu'on y rapporte la différence de trois sortes de Thermomètres, suivant *Mr. de REAUMUR* observés pour lors à Paris.

3°. Ceux qui ont fondé le terme de *Congélation* de ces Thermomètres sur le degré de froid qui fait gêler l'eau, n'ont pû que s'écarter considérablement les uns des autres, puisque les expériences de l'Académie *del Cimento* de Florence font voir que l'eau gèle à divers degrés.

J'ai de plus fait moi-même à Paris plusieurs fois gêler de l'eau dans des cilindres de verre avec des Thermomètres de-
dans,

dans , qui prouvoient non-seulement que ces eaux gëloient à différens degrés , mais même au degré auquel je voulois les faire gëler. Ces Thermomètres étoient gradués sur leurs tuiïaux , & toute leur liqueur étoit plongée dans l'eau. On discernoit ainsi fort clairement , à travers le verre & l'eau, le degré de froid de cette eau avant qu'elle gëlât , & on la discernoit encore assés distinctement à travers l'enveloppe de glace lorsqu'elle étoit formée : J'offre de réitérer en tems convenable & en présence de Gens dignes de foi cette expérience & d'appuier cette offre par telle gagûre qu'on voudra , soutenant que je formerai de la glace dans l'eau , à 11 degrés de froid de mon Thermomètre, à 12, à 13, & même à 14 degrés , l'eau demeurant sans glace jusqu'à de pareils termes.

Je dis plus , j'oserois presque défier qui que ce soit, de pouvoir déterminer avec précision le degré de froid suffisant pour former de la glace ; car j'estime qu'il est presque impossible de rencontrer dans l'air, ou de faire artificiellement à l'entour d'un cylindre d'eau un froid assés égal, comme il le faudroit pour un tel effet , parce que le froid est une matière subtile, qui, quoi qu'invisible, tombe néanmoins sur la terre par parcelles distantes l'une de l'autre, comme la poussière que le vent transporte d'un lieu dans un autre, & qu'il suffit qu'il y ait de cette matière à l'entour d'un cylindre d'eau (lorsqu'il a contracté 12 à 14 degrés de froid de mon Thermomètre) une petite parcelle, qui ait la vertu de 15 ou 16 degrés, & qui s'insinuë dans le cylindre, pour précipiter par un tel moïen sa congélation.

Si la cause de la congélation de l'eau, comme le soutient *Mr. l'Abbé NOLLET*, conjointement, selon *Mr. GEOFFROY*, (pag. 55.) avec tous les *Physiciens*, consistoit uniquement dans le départ de la matière ignée qu'elle renferme, car c'est l'unique cause (dit-il pag. 4. & ailleurs) qui opère la mobilité de ses parties, & conséquemment sa fluidité : l'eau pure dans divers ci-

lindres d'un volume égal en tout sens, exposée au même air y géleroit toujours au même degré, parce que le départ de la matière ignée de l'eau de ces divers cylindres étant une suite du départ de la matière ignée de l'air de leur enveloppe, & une suite toujours déterminée par un certain poids ou par l'équilibre de cette matière extérieure, ce départ du cylindre opéreroit donc toujours au même degré (*Mr. l'Abbé NOLLET* le suppose ainsi & le suppose même comme une *maxime établie par l'usage chés les Physiciens*) mais l'expérience prouve le contraire manifestement, & j'offre de le faire voir.

J'ajoute qu'un cylindre d'eau tempérée d'un égal diamètre dans toute sa longueur, suspendu à plomb en plein air, à l'abri du vent, lorsqu'il y fait un froid de 14 à 15 degrés de mon Thermomètre, froid qui va en croissant & en augmentant, commenceroit par gélir au fonds du cylindre avant que de gélir à sa superficie, parce que le départ de la matière ignée de l'eau de ce cylindre étant une suite du départ de la matière ignée de l'air supérieur, il en suivroit exactement la trace & quasi par enchainement comme les chainons d'une chaîne, sur-tout la matière ignée de cette eau se trouvant de même nature, que celle de la flamme ou de la fumée qui s'échappe toujours par en haut, & sur-tout le cylindre d'eau n'étant point fermé par le haut; car alors la matière ignée ne rencontrant point à la superficie de l'eau, l'obstacle du verre à surmonter dans sa sortie, elle s'échapperoit par là de même que la poudre enflammée, qui s'échappe toujours du côté le plus foible, & s'échappant ainsi par la superficie elle y entretiendrait une action ou un mouvement de plus de durée qu'au fonds du cylindre, d'où par conséquent le fonds du cylindre géleroit le premier & la glace se formeroit ensuite par couches horizontales, qui gagneroient le haut du cylindre à mesure que la matière ignée s'en retireroit; desorte que quand le haut du cylindre seroit gélé, toute l'eau du cylindre seroit entièrement gélée.

Mais

Mais bien loin que cela s'exécute de cette façon tout le contraire arrive dans l'expérience, car la glace se forme d'abord sur la superficie de l'eau du cylindre & ensuite elle gagne peu à peu le fonds, & elle ne le gagne même pas pour lors par couches horizontales, mais par envelope, enforte que le centre à peu-près de l'eau est gélé le dernier.

Ces deux expériences qu'on pourroit appuyer s'il étoit besoin par grand nombre d'autres, démontrent dont ici l'accèsion d'une autre matière, qui non-seulement chasse la matière ignée de l'intérieur des globules de l'eau, par insinuation dans leurs interstices & prépondération; mais encore qui perce & qui enchaîne ces globules pour former la glace: Or comme cet enchainement requiert pour sa première opération une grande force & que cette force dépend & de la quantité & du mouvement de la matière qui la produit, & que cette quantité, quoiqu'également virtuelle en grand volume, ne l'est pas en très-petit volume, où son accroissement de vertu suffit pour percer ou crever un globule de l'eau, & conséquemment pour former la congélation, à-peu-près comme une étincelle, qui tombant sur du bois bien chaud, suffit alors pour causer son embrasement, c'est ce qui fait apparemment, que la congélation de l'eau, dépendant d'accidens qui sont irréguliers, ne sauroit se former ordinairement au même degré de froid.

J'appelle du *Nitre* la matière qui produit cette formation, ou je l'appellerai *matière du froid*, si l'on me conteste le terme de *nitre*.

Si vous voulés même tenter de discerner à vos yeux une telle matière d'une façon sensible, vous n'aurez qu'à former une congélation avec de la glace pilée & du sel la plus forte que vous le pourrés dans un seau de bois, de terre ou de métal, vous verrés quelques minutes après cette matière sortir hors des pores du seau & former tout autour une espèce de barbe blanche: Et si l'on vous objecte, que ce n'est pas une

matière qui sort ainsi du feu, mais bien l'humidité de l'air extérieur que le froid artificiel attire & congèle à l'entour du feu, & que cette expérience ne se confirme pas sous un récipient de verre à l'abri de l'humidité, (c'est que je n'ai pas éprouvé) je réponds, qu'il faut donc que le froid soit une matière invisible & magnétique, puisqu'il est doué d'une pareille vertu d'attraction.

S'il doit paroître surprenant, que parmi la multitude des Physiciens, qui font du sentiment de *Mr. l'Abbé NOLLET*, aucun d'eux n'ait jusqu'à présent bien examiné les deux conséquences de leur hypothèse, dont je viens de parler, conséquences qui la renversent par les fondemens, puisqu'elles sont démenties par le procédé, que la nature suit pour former la glace; & n'ait peut-être non plus fait attention à cette barbe blanche des feux de congélation, dont je viens aussi de parler, n'y même dans ce dernier cas sur le non-départ de la matière ignée de l'air extérieur d'un semblable feu, qui d'un côté condamne leur principe de congélation, puisqu'il n'a pas lieu dans cette occurrence, où la glace que l'on y forme ne diffère en rien de la naturelle, & de l'autre pour y suppléer établit nécessairement l'accession d'une autre matière qui chasse de l'eau la matière ignée & qui forme ensuite avec force & (si l'on veut l'accélérer) avec un certain mouvement la congélation; il ne me semble pas moins surprenant qu'ayant fait moi-même à Paris plusieurs fois & publiquement en 1742 & 1743 au Café du Palais Royal, & encore dans d'autres endroits l'expérience de la formation de la glace à divers degrés de froid, par où l'on voyoit clairement que le froid étoit une matière, *Mr. l'Abbé NOLLET* n'en ait pas été informé.

Je prenois pour cette expérience plusieurs cylindres de verre pleins d'eau, dans chacun desquels je logeois un Thermomètre, ou le terme de *l'eau dans la glace* se trouvoit marqué par un fil; j'avois soin de bien couvrir avec du carton chacun de ces cylindres, afin que le froid qui tomboit n'en pré-

précipitât pas la congélation. Je plaçois ordinairement ces cylindres sur le mur du jardin pour les refroidir , lorsque le Thermomètre supérieur, qui étoit attaché au mur, accusoit depuis 12 jusqu'à 15 degrés de froid. Quand les Thermomètres contenus dans les cylindres étoient descendus un ou deux degrés & quelquefois davantage au-dessous du fil de l'eau dans la glace, sans que l'eau gélât, (il en géloit souvent quelques-uns avant l'expérience, parce que la matière du froid étoit agitée dans un pareil lieu ; mais comme j'en plaçois un grand nombre, il y en avoit ordinairement plusieurs de sauvés) j'appellois les Curieux du Caffé pour voir faire l'expérience. Je frotois pour cet effet préalablement le bout d'un fil d'archal ou d'une petite broche de bois d'un brin de glace , & je ne faisois que toucher avec ce bout de fil d'archal ou de broche la superficie de l'eau du cylindre, pour former tout de suite à vûe sa congélation : Ou bien je frotois toute la broche de glace, ou d'eau trempée dans de la neige ou exposée quelques momens à la gélée, afin qu'il y eût à l'entour un léger enduit de glace, puis je plongeais la broche jusqu'au fonds du cylindre, & la tournant tout de suite autour du Thermomètre, qui étoit dedans & le long des parois du cylindre , je pêchois par l'attraction de la glace dont ma broche se trouvoit enduite presque toute celle, qui se formoit dans le cylindre & qui s'attachoit à ma broche, puis je la tirois hors de l'eau pour la faire voir : Feu Mr. l'Abbé des FONTAINES avec un de ses amis de la Compagnie des Indes, Mr. de PRESMENIL, virent faire cette expérience chés moi le 28 Déc. 1742 dans plusieurs cylindres d'eau. Il s'y rencontra même alors sur ma table un vase large, qui contenoit environ 3 pouces de hauteur d'eau, cette eau étoit refroidie au point convenable & d'ailleurs très-limpide ; j'y plongeai en leur présence une petite broche préparée, comme je l'ai dit, & la faisant circuler dans l'eau, j'en tirai peu après une pelotte de glace grosse comme une pomme d'api, qui s'étoit formée autour de la broche.

Or dans l'un ou l'autre procédé de cette expérience, soit que la glace se fit à l'ordinaire en forme d'enveloppe à l'entour de

de l'eau, soit que je la pêchasse en circulant dedans avec la broche, le Thermomètre contenu dans l'eau remontoit à vûë par le départ d'une certaine quantité de froid de cette eau, qui formoit de la glace & qui s'attachoit à ma broche, & il remontoit, dis-je, jusqu'à ce qu'il fut parvenu à son terme fixe de l'eau dans la glace.

Puis donc qu'on peut tirer ainsi plusieurs degrés de froid de l'eau par l'attraction d'un brin de glace, quoique l'air extérieur du vase soit beaucoup plus froid, il s'ensuit clairement que le froid qui forme la glace est une matière, vû que si c'étoit un néant ou une simple privation de la chaleur, comme le suppose *Mr. l'Abbé NOLLET*, il ne seroit pas susceptible d'attraction & on ne le pourroit pas pêcher. Ainsi cet AUTEUR paroît s'être fort abusé sur la prétendue invariabilité du degré de froid qui forme la glace & sur la cause, qui opère cette formation.

Il ne me paroît pas encore s'être moins abusé, lui & divers autres (pag. 53 & suiv.) sur la cause du refroidissement que procure à l'eau le sel ammoniac (& pag. 101 & suiv.) sur la prétendue condensation de l'eau avant qu'elle gèle, sur la cause du renflement de la glace, qu'il attribué à l'air qu'elle renferme, sur celle de l'augmentation de son opacité à mesure que le froid augmente, sur l'inspidité des particules frigorisiques &c. Car si j'entre prenois de discuter ici tous ces divers articles, je suis persuadé qu'il en résulteroit tout autant de nouvelles preuves en faveur de mon opinion; mais comme je crois l'avoir suffisamment établie, je m'abstiendrai d'en parler. (*)

Monsr.

(*) Cependant afin de satisfaire MONSIEUR d'autant plus vôtre curiosité, j'ai crû devoir ajoûter la remarque suivante.

L'eau est un élément composé de globules; C'est ce que *GU-GLIELMINI*, dans son Traité *Della natura de' fiumi*, Chap. I. paroît avoir amplement démontré, de même que divers autres, &

*Mr. L'Abbé NOLLET dit à la fin de la pag. 133. Quoi-
qu'en dise l'Auteur anonyme d'une brochure, qui parut ici en 1741
☞ dans laquelle on suppose la température des souterrains profonds
comme*

ces globules se dilatent par la chaleur & se condensent par le froid, jusqu'à de certains points déterminés par la nature.

Or ce qui produit leur dilatation paroît être l'effet d'un accroissement & prépondération dans l'air extérieur de la matière ignée, laquelle entrant dans ces globules d'abord par leurs pores extérieurs & ensuite se communiquant dans l'intérieur des autres globules par les pores de leurs contacts réciproques, les fait alors enfler de même que des balons dans lesquels on souffle de l'air, & ce qui produit leur condensation paroît être l'effet d'un accroissement & prépondération dans l'air de la matière du froid, laquelle s'insinuant dans les interstices des globules & pressant ces globules par sa quantité en fait alors sortir la matière ignée par les subtils pores, de même que l'on fait sortir de l'air d'un soufflet lorsque l'on le presse.

Un pareil mécanisme s'exécutant ainsi sans confusion de ces deux matières & dans des cellules, qui leur sont propres & particulières à chacune, paroît fort naturel & de plus facile à comprendre & à se concilier avec tous les phénomènes que les divers états de l'eau nous présentent, au lieu que celui de la seule matière ignée, qui entreroit dans l'eau par l'effet de son accroissement & de son poids dans l'air extérieur & qui en sortiroit par le seul effet de son départ de cet air, ne paroît pas à beaucoup près si naturel, & ne sauroit d'ailleurs en aucune façon se concilier avec ces phénomènes.

Car la quantité de cette matière qui entreroit ainsi dans les interstices des globules de l'eau sans aucun obstacle, puisqu'ils seroient dépourvus de matière de froid, & qui y entreroit encore par des voies incomparablement plus aisées & plus spacieuses, que celles des pores de communication dans les globules, contrarieroit & empêcheroit même par sa promptitude & par sa quantité, & conséquemment par sa pression toute dilatation des globules.

D'un autre côté la quantité de matière ignée, qui sortiroit de l'eau, n'étant point pour cet effet aidée par la pression intérieure d'une autre matière, mais seulement entraînée au dehors par l'effet de la diminution de sa quantité & de son poids dans l'air extérieur, celle qui sortiroit par exemple de l'eau d'un carafonds à long col, que l'on ceindroit de glace, ne pourroit donc point être accélérée dans sa sortie par un tel moyen, ni la quantité de cette matière qui resteroit dans l'eau être rendue moindre que celle de l'air supérieur, puisque la communication avec ledit air seroit conservée, ni par consé-

comme un terme préférable à celui de la glace, ces souterrains se trouveront-ils aussi commodément & aussi universellement, que la glace ou la neige, qui commence à fondre (ou au moins de la grêle
pag.

quent une pareille eau être rafraichie, ce qui est contraire à l'expérience.

Ajoutés que cette hypothèse ne sauroit encore se concilier avec d'autres phénomènes, qui surviennent dans l'eau, comme je l'ai dit.

En effet les globules de l'eau depuis le degré de chaleur de leur ébullition, se condensent jusqu'à celui de l'eau dans la glace, qui est le dernier terme & le *non plus ultra* de leur condensation; C'est ce qu'on peut facilement observer avec un Thermomètre d'eau colorée.

Or cette condensation s'exécute dans ce Thermomètre avec la même marche, que celle de mon Thermomètre d'Esprit de vin, depuis le terme de l'eau bouillante, qui est à 100 degrés à l'un & à l'autre, jusqu'au 60 degré de chaleur de mon dit Thermomètre d'Esprit de vin. Ensuite cette marche du Thermomètre d'eau varie en se condensant un peu moins que précédemment jusqu'au 50 degré, & depuis là toujours de moins en moins jusqu'au zéro du tempéré, de sorte que les dix premiers degrés de chaleur de mon Thermomètre d'Esprit de vin, équivalent alors à-peu-près à 5 du Thermomètre d'eau également divisé. Enfin jusqu'au terme de l'eau dans la glace, qui est à 10 degrés deux quints de froid de mon Thermomètre d'Esprit de vin, le Thermomètre d'eau en fournit deux à peine & avec une extrême lenteur pour y parvenir.

Après cela le froid augmentant & entrant toujours dans les interstices des globules de l'eau, il sépare alors ces globules & les soulève même si fort, que dans trois à quatre degrés de mon Thermomètre d'Esprit de vin d'accroissement de froid, qu'il leur fait souvent éprouver avant que de les percer ou crever pour les enchaîner & convertir en glace, il renfle plus ainsi le volume de l'eau, qu'il ne s'étoit condensé auparavant, pendant le cours de près de 20 degrés dudit Thermomètre: Or tout cela s'observe clairement avec les deux Thermomètres susmentionnés.

Comment donc ce renflement dans l'eau causé par un pareil accroissement de froid pourroit-il y être opéré par le seul départ de la matière ignée de l'air extérieur? C'est ce dont M^{rs}. les Physiciens du sentiment de *Monfr. l'Abbé NOLLET* ne sauroient rendre de raison, puisque le froid étant plus grand, il devoit arriver au contraire dans une telle eau un accroissement de condensation suivant leurs principes.

p. 398.) *Quand on les trouveroit, comment sera-t-on sûr qu'ils sont tous d'une température égale, puisque sur le témoignage de Mr. CASSINI les caves même de l'Observatoire en changent sensiblement. Et à la pag. 399. il ajoute : Ceux qui préfèrent la température des caves profondes (au degré de froid qui fait geler l'eau commune) prétendent-ils qu'on trouvera plus communément des souterrains semblables à celui de l'Observatoire de Paris, que de l'eau glacée ou prête à l'être : Quand cela seroit aussi vrai, qu'il est peu vraisemblable, nous savons présentement à n'en plus douter que cette température souterraine n'est point fixe, comme il faudroit qu'elle le fût & comme on l'a supposé long-tems.*

Je réponds 1^o. sur la prétendue inconstance du degré de température des souterrains profonds qu'on m'objecte ici, que
l'Au-

Ils répondront peut-être pour se tirer d'affaire & ainsi qu'ils le font à l'égard du renflement de la glace, que ce qui cause alors ce renflement dans l'eau, ce sont des bulles d'air qui s'enflent par l'effort qu'elles font pour s'échapper d'une eau, laquelle est si fort engourdie qu'elle est toute prête à devenir glace.

Mais on ne sauroit alors découvrir dans cette eau aucune bulle d'air, & cette eau ne sauroit s'enfler si fort qu'elle fait sans un grand mouvement, ni par conséquent sans donner à l'air renfermé plus d'aisance & de facilité pour s'en échapper : Cet air donc invisible & non prisonnier ne peut être la cause d'un tel renflement.

Ajoutés que nous sommes bien sûrs par l'expérience, que nous avons faite des Thermomètres à air (ces Thermomètres ont la même forme que les Baromètres ordinaires, excepté seulement que l'embouchure de leur bouteille où l'air est renfermé est scellée hermétiquement) nous sommes, dis-je, bien sûrs par cette expérience, que le froid, bien loin de dilater l'air renfermé, le condense toujours au contraire à mesure de son accroissement, car la colonne du Mercure descend alors dans le tube & augmente par conséquent son volume dans la bouteille, ce qui y condense donc l'air d'autant.

Ainsi cette expérience faisant voir, que l'air renfermé se condense toujours de plus en plus à mesure que le froid augmente, ce ne peut donc pas être l'air, qui renfle pour lors l'eau dans le cas dont il s'agit, & si ce ne peut pas être l'air, il faut donc que ce soit une autre matière : Or on n'en sauroit concevoir ni imaginer d'autre que celle du froid ; Donc le froid est une matière.

L'Auteur énerve & détruit lui-même cette objection dans d'autres endroits de son Livre, comme on va le voir.

En effet il dit à la pag. 385. *Savoit-on que dans les caves profondes & dans les autres souterrains, il ne fait n'y plus chaud en Hiver, ni plus froid en Eté que dans les autres saisons de l'année, ou que s'il y a des différences, elles sont très-peu considérables, & à la p. 175. La chaleur moïenne qu'on ressent à la surface de la Terre se retrouve dans les souterrains les plus profonds. Et enfin à la p. 405 il ajoute, que le terme de température des souterrains très-profonds est de dix degrés un quart (au Thermomètre de Mr. de REAUMUR) & que cette méthode est si sûre, que quand une fois la liqueur (de ce Thermomètre) est propre à l'un de ces termes, elle convient pour tous les autres.*

On dira peut-être pour sauver une contradiction si manifeste, que Mr. l'Abbé NOLLET a crû entrevoir dans ma brochure que j'avois fondé le terme de température de mon Thermomètre sur celui des souterrains profonds, au lieu qu'il fonde le terme des dix degrés un quart du sien sur celui des souterrains très-profonds ou les plus profonds; mais si l'on prend la peine de jetter les yeux d'un côté sur cette brochure & de l'autre sur tous les Thermomètres de Mr. l'Abbé NOLLET construits avant son Livre, on verra que j'ai fondé mon terme du *tempéré* non-seulement sur celui d'une certaine niche de la cave de l'Observatoire, mais encore sur celui d'une mine d'Ardinghem proche de Calais à 447 pieds de profondeur sous terre, profondeur qui surpassoit celle de la cave de l'Observatoire de 363 pieds, & l'on pourra voir de plus dans la seconde Edition de cette brochure, qui se trouve au *Mercuré Suisse* de Janv. 1747, que j'ai ajouté derechef à ce terme un nouveau fondement, savoir l'expérience qu'on en avoit constamment faite en 1741 & 1742 avec un de mes Thermomètres à grand point, dans une grotte enfoncée sous plus de 360 pieds de terre ou de marbre au-dessus à Salles près de Carcassonne & jusqu'à 500 pas en avant & dans les diverses places de cette grotte, par où il est

est clair que je n'ai pas établi le *tempéré* de mes Thermomètres uniquement sur celui de la niche de la cave de l'Observatoire, mais encore sur celui de deux autres souterrains beaucoup plus profonds: Au lieu que sur toutes les planches des Thermomètres de *Mr. l'Abbé NOLLET* signées de sa main, on y voit écrit à côté des dix degrés un quart *température des caves de l'Observatoire*, ce qui prouve, qu'il a non-seulement alors adopté pour l'unique fondement de cette température la profondeur de ces caves, qui n'est que de 84 pieds, mais encore la température de toutes ces caves & même en tout tems, au lieu que je m'y suis tacitement retraint par mes expériences à celle de la niche susmentionnée, soit dans l'Été soit dans l'Hyver.

Or il a de cette façon amplement prononcé sa propre condamnation; car quand même il me trouveroit en défaut sur ma niche d'un quart de degré, par des expériences qu'il dit indubitables, mais dont j'ai tout lieu de douter, puisqu'on n'a pas voulu me les communiquer, quoique j'en aie prié par écrit le 30 Oct. dernier la Personne, qui en devoit être informée & même en être le Dépositaire, défaut sans conséquence par rapport à mon *tempéré*, puisqu'il est établi sur des Observations d'autres souterrains beaucoup plus profonds, où la cause de cette prétendue variation ne sauroit atteindre (quand même cette cause seroit naturelle, au lieu qu'elle n'est peut-être qu'accidentelle, comme je crois l'avoir observé une fois dans le tems d'une inondation) il se trouveroit lui-même en défaut de près d'un degré à l'égard de ces caves, puisque j'ai vérifié fort exactement après mon imprimé, que les diverses places de ces mêmes caves varioient en température de près d'un degré; Je l'y trouverois même en défaut de près de deux degrés, s'il falloit en faire l'épreuve avec un Thermomètre signé de sa main, qui est ici à Berne.

D'ailleurs voyant que mon système se concilioit chaque jour avec de nouvelles expériences, j'ai supprimé dès le mois de Juillet dernier sur la légende de mes Thermomètres les

mots du *tempéré de la cave de l'Observatoire Royal de Paris*, & substitué ceux du *tempéré du globe de la Terre*.

2°. Je réponds sur la commodité ou l'incommodité du terme du *tempéré* pour régler des Thermomètres, en comparaison de la commodité ou incommodité de les régler avec de la *glace*, qu'il ne s'agit dans ma méthode uniquement que d'avoir un étalon bien réglé au tempéré, pour régler ensuite une infinité de Thermomètres dessus dans un grand vase d'eau, que j'ajuste facilement à ce terme dans un lieu convenable, & qu'il n'est ainsi nullement nécessaire que je recoure au souterrain original pour cet effet ; J'ajoute que cette méthode est très-simple & ne procure aucun embarras, au lieu que la glace en donne, soit pour en avoir, soit pour la piler, soit pour en retirer les Thermomètres, & de plus que ne joignant jamais l'instrument comme l'eau, elle ne sauroit jamais le régler ni si vite ni si exactement, quand on supposeroit ce que l'on conteste à *Mr. l'Abbé NOLLET*, que la glace, lorsqu'elle paroît commencer à se fondre, auroit en tout tems & par tout le même degré de froid.

Enfin je réponds sur la certitude des cinq moïens, que *Mr. l'Abbé NOLLET* propose pour déterminer son terme de congélation, savoir la *neige*, la *glace pilée*, la *grêle*, l'*eau glacée*, & l'*eau prête à être gelée*, qu'aucun de ces moïens n'est bien assuré suivant ses propres idées, puisqu'il les met tous au même degré de sûreté, & qu'il y a bien de la différence à cet égard entre les uns & les autres.

1°. Je tiens celui de la *neige* pour le meilleur & peut-être sûr en prenant de certaines précautions, dont je me suis seulement avisé au Printems dernier ; mais comme *Mr. l'Abbé NOLLET* détermine une neige qui commence à fondre & qu'un pareil signe de fonte ne peut être précis, puisqu'il peut avoir lieu aux extrémités sans l'avoir au milieu du monceau où l'on loge le Thermomètre, il y a tout lieu de douter de la sûreté de cette déter-

détermination & même de mes précautions, puisque je ne suis point assuré si dans d'autres tems, ou dans d'autres lieux, je pourrois également bien réussir.

2°. A l'égard de la *glace pilée*, l'expérience de tous ceux qui l'ont pratiquée & qui la pratiquent encore à Paris & ailleurs, démontre de reste par leurs Thermomètres comparés sur ce point les uns avec les autres, que l'on peut au moins s'y tromper d'un quart de degré. Eh comment pourroit-il en être autrement, puisque *Mr. de REAUMUR* prescrit pour cet effet (pag. 398.) *une glace qui ne se fond pas dans un lieu où il ne gèle pas*, & *Mr. l'Abbé NOLLET* (pag. 133.) *une glace qui commence à fondre*? N'y a-t-il pas entre ces deux espèces de glaces de la différence?

3°. Par rapport à la *grêle*, je n'ai jamais éprouvé son degré de froid, mais d'attendre qu'il tombe de la grêle & qu'on la puisse aisément recueillir, c'est une attente longue & presque toujours vaine.

4°. Quant à l'eau glacée ou mieux sous la glace, je soutiens qu'on peut s'y tromper de plus de deux degrés, car j'ai moi-même éprouvé lorsque le froid est grand, tel que de 16 ou 18 degrés de mon Thermomètre, que si vous exposés alors en plein air en saillie d'un mur & à l'abri du vent, un cylindre de verre plein d'eau tempérée, découvert par le haut, d'environ deux pouces de diamètre d'épaisseur, & de 5 à 6 pouces de profondeur d'eau, avec un Thermomètre dedans où le terme de l'eau dans la glace soit marqué par un fil, sa liqueur même étant préalablement refroidie jusqu'au point de remonter d'environ d'un degré ou deux, lorsque vous le logerez au fonds de cette eau, j'ai, dis-je, éprouvé qu'une pareille eau se refroidira encore beaucoup plus vite à sa superficie, qu'elle ne se refroidira dans son fonds, desorte que lorsque la glace commencera à se former sur la superficie & qu'elle y sera même entièrement formée, le Thermomètre qui sera dans l'eau accu-

fera

sera deux de mes degrés ou environ au-dessus du terme de l'eau dans la glace : Or cela prouve clairement que l'eau glacée ou l'eau sous la glace n'est pas un terme fixe.

5°. Pour ce qui est de l'eau prête à être gélée, il y en a de deux sortes qui peuvent différer entr'elles plus ou moins en degré de froid. L'eau qui est renfermée dans une enveloppe de glace, enveloppe qui croît & s'augmente aux dépens de cette eau, est de l'eau prête à être gélée. Cependant cette eau ne peut jamais acquérir que dix degrés deux quints de froid de ma graduation, quelque froid qu'il fasse au dehors. Au lieu que de l'eau contenuë dans un cylindre de verre couvert & exposée pendant plusieurs heures dans une chambre fermée à un froid tranquille de 14 à 15 degrés de mon Thermomètre, froid qui n'augmente pas ou ne diminue pas bien sensiblement; Cette eau, dis-je, est encore de l'eau prête à être gélée (car d'abord que le Thermomètre qui s'y trouve plongé sera descendu au-dessous du terme de l'eau dans la glace, je puis y former quand je veux la congélation) cependant elle peut acquérir sans gêler jusqu'à 14 degrés de froid de mon Thermomètre : Ainsi pouvant se rencontrer entre ces deux eaux, jusqu'à 3 degrés & demi de froid de différence, il est clair que l'eau prête à être gélée n'est pas un terme fixe.

6°. Mr. de REAUMUR aiant proposé encore un autre moïen de congélation (Mémoire de l'Académie 1730.) dont Monsi. l'Abbé NOLLET ne parle pas dans son Livre, j'ai crû devoir en parler ici.

Ce moïen consiste à former une congélation artificielle avec de la glace pilée & du sel autour d'un cylindre de fer blanc que l'on remplit d'eau, & dont le diamètre intérieur doit excéder de peu le diamètre de la boule du Thermomètre que l'on y plonge: On y tient ce Thermomètre jusqu'à ce que l'eau du cylindre soit gélée & que la liqueur de l'instrument cesse de descendre, si pour lors cette liqueur descend plus

plus bas, que le fil déterminé par le calcul du volume pour marquer le terme de *congélation* à ce Thermomètre, on ajoute de la liqueur jusqu'à ce fil, ou si la liqueur ne peut pas descendre, on en ôte.

Sans parler de l'embarras & du peu de sûreté du procédé primitif pour déterminer les degrés de l'instrument, je trouve deux défauts dans cette méthode. La première consiste en ce que la glace qui se forme autour de la boule, la mord & lui communique son degré de froid : Or ce degré, dépendant du plus ou moins de Sel qu'on met dans la glace pilée, & de divers autres circonstances, est très-variable, & l'on peut s'y tromper considérablement. Le second défaut de cette méthode résulte de l'addition ou de la soustraction qu'on fait de la liqueur ; car les tuiäux de ces Thermomètres étant grands, comme le prescrit *Monsr. de REAUMUR*, on ne peut guères éviter, lorsqu'on ajoute de la liqueur ou lorsqu'on en tire, qu'il ne reste de l'un ou de l'autre, autour des parois internes du tuiäu près d'un demi degré, qui ne sauroit avoir le tems de rejoindre le reste, puisqu'il faut plus d'un jour en semblable cas pour que toute la liqueur se réunisse.

Ainsi aucun des six moyens dont je viens de parler n'étant bien assuré en 1740, lorsque j'adoptai le terme du *tempéré* de la niche de la cave de l'Observatoire, pour y régler un étalon original & sur cet étalon tous mes Thermomètres, & étant d'ailleurs beaucoup plus abrégé, beaucoup plus commode & beaucoup plus sûr avec cet étalon, de régler des Thermomètres dans de l'eau qu'on ajuste à ce terme, il est clair que j'eus raison de dire en 1741, comme je l'ai fait, que le terme du tempéré de cette niche étoit préférable pour sa sûreté & commodité à tous les différens moyens, qui étoient pour lors en usage pour régler des Thermomètres. Mais aiant ensuite heureusement découvert en 1742 la formation de la glace & le terme de *l'eau dans la glace* & par des expériences faites avec une grande précision trouvé que ce terme étoit à dix degrés

Vol. III. L & deux

& deux quints de ma graduation , sous celui que j'avois adopté pour le Tempéré, j'eus pour lors un moïen très-facile & sûr pour former un nouvel étalon , qui fût indépendant de la cave de l'Observatoire & de tout autre souterrain & de mon étalon original , en sorte que tout Etranger dans les païs où il gèle pourroit en construire un pareil également juste sans de tel secours.

Car il n'est question pour cela que de faire gélér de l'eau ordinaire dans un cylindre de verre , jusqu'à ce que l'enveloppe de la glace soit bien formée; vous cassés ensuite la superficie de cette glace & vous y plongés toute la liqueur du Thermomètre. Vous aurés soin de tenir au froid, & à labri de la réverbération du soleil cette enveloppe de glace, & de prendre garde que la boule du Thermomètre ne s'enchaîne par son accroissement (il est facile d'éviter cet accident, en remuant de tems en tems le Thermomètre.) Lorsque la liqueur de l'instrument se trouve parvenue à son point d'équilibre dans cette eau, vous marqués ce point avec une soïe & vous le vérifiés derechef dans de pareille eau , vous pouvés alors discerner bien distinctement à travers de l'enveloppe de glace, si la soïe répond juste au terme, si non, vous l'y ajustés avec un canif taillé un peu en croissant: Or ce terme est si juste , que si les degrés de l'instrument sont assés grands, pour que l'épaisseur de la soïe n'en occupe qu'une 32^{me} partie, vous ne vous appercevrés jamais de la différence de cette épaisseur. Tant qu'il reste de l'eau dans la glace, quelque froid qu'il fasse au dehors, cette eau a toujours le même degré de froid; si vous y introduisés du chaud, comme il est facile par l'introduction d'un Thermomètre moins froid , l'enveloppe de glace fournissant alors du froid dans cette eau en chasse le chaud introduit; si vous y introduisés du froid, comme il est aisé par l'introduction d'un Thermomètre plus froid , le ressort des globules de l'eau, joint à l'attraction de l'enveloppe de glace , en fait bientôt déloger le froid introduit.

Ainsi avec cet admirable terme , on peut aisément, & sans descendre dans des souterrains profonds, déterminer fort juste le *Tempéré du globe de la Terre* sur un étalon, si, comme l'affirme *Mr. l'Abbé NOLLET*, sans doute en conséquence d'un grand nombre d'expériences qu'il aura fait faire de même que moi dans divers souterrains tous des plus profonds , & avec des instrumens bien exacts, le terme de dix degrés & un quart du Thermomètre de *Mr. de REAUMUR*, qui doit répondre au zéro du mien, y est bien assuré , car il ne s'agit pour cela que diviser tout l'espace qui est contenu sur la planche de mon Thermomètre depuis le terme de *l'eau bouillante* , jusqu'à celui de *l'eau dans la glace*, par 110 degrés deux quints pour trouver 10 degrés deux quints au-dessus de ce dernier terme , le *Tempéré* dont il s'agit.

Et cette opération étant faite avec soin & avec précision, vous pourrés ensuite régler sur le *Tempéré* de ce nouvel étalon dans de l'eau, comme je l'ai dit , une infinité de Thermomètres, & vous les réglerez ainsi bien plus vite, plus commodément & même plus juste qu'avec de la *glace pilée*, ou avec tout autre moïen de *Mr. l'Abbé NOLLET*, parce qu'on exécute toujours mieux ce qui est facile, abrégé & commode, que ce qui est moins facile, moins abrégé & moins commode.

Mr. l'Abbé NOLLET a prétendu sauver l'inconvénient des gros Thermomètres de *Mr. de REAUMUR*, en disant (pag. 407.) qu'ils n'étoient nécessaires que pour en régler d'autres beaucoup plus petits , qui pourroient être aussi justes qu'eux ; mais l'expérience a fait voir de reste que ces petits Thermomètres ne s'accordoient point en équilibre avec les gros, & que les petits ne s'accordoient pas même entr'eux à beaucoup près.

En effet *Mr. de COSSIGNI* qui en avoit un de ces derniers à Pondichéri, dont les Observations se trouvent rapportées dans les *Mémoires de l'Académie*, & *Mr. DAVID* Gouverneur du Sénégal un autre de même, dont les Observations se trouvent

aussi rapportées dans ces Mémoires, m'ayant fait l'honneur de me venir voir à Paris l'un & l'autre ensemble, *Mr. de COSSIGNI* soutint à *Mr. DAVID*, que son Observation de l'Isle S. Louis du Sénégal de 1738 n'étoit pas vraisemblable, puisqu'il ne fait jamais si chaud dans cette Isle qu'à Pondichéri, & qu'à Pondichéri il n'avoit jamais vû son Thermomètre plus haut, que le terme de Paris de 1738. Que lorsqu'en 1737 il avoit été observé à Pondichéri trois degrés plus haut, c'étoit parce qu'étant obligé de s'absenter, il l'avoit remis à un Moine pour en faire les Observations. Que ce Moine l'avoit placé au dehors d'une fenêtre d'un rez de chaussée, au lieu qu'il l'avoit toujours observé dans un étage supérieur à l'abri du soleil & de la réverbération, & qu'ainsi il ne doutoit point, que ces trois degrés de plus ne vinssent de la différence de l'exposition.

Mr. DAVID répondit qu'il avoit toujours observé le sien dans un étage supérieur à l'abri du soleil & de la réverbération, que s'il n'y avoit eu d'écrite sur son régître que l'Observation de ce jour de 1738, qui avoit accusé une chaleur si prodigieuse (chaleur qui répond au degré 29 un quart de mon Thermomètre) il auroit crû s'être trompé d'une dizaine de degrés, mais que son régître faisoit mention de plusieurs jours précédens & de plusieurs jours suivans, où les différences étoient peu considérables & conduisoient même au terme en question par une espèce de gradation, qu'ainsi il étoit sûr de la justesse de son Observation. Or comme l'un & l'autre avoient malheureusement cassé leurs Thermomètres, je ne pûs ainsi découvrir ce qui en étoit bien au juste; mais toujours il y a beaucoup d'apparence que le Thermomètre de *Mr. de COSSIGNI* avoit sa graduation un peu trop forte & celui de *Mr. DAVID* beaucoup trop foible.

Ajoutés que *Mr. l'Abbé NOLLET* ne calibroît aucun de ses Thermomètres avant que j'eusse publié en 1741 ma méthode de calibration, méthode qu'il paroît avoir adoptée (p. 376) car il ne pouvoit pas pour un tel effet se servir de celle de

Mr.

Mr. de REAUMUR, puisqu'elle étoit impraticable pour des Thermomètres tels que les siens, & de plus les mêmes souffleurs qui lui vendoient des tuiiaux, m'en vendoient aussi & me reprochoient, que j'étois beaucoup plus difficile & plus long que lui à l'égard de leur choix, puisque je n'en voulois acheter que de calibre égal ou presque égal, & que je les calibrois souvent en leur présence, au lieu qu'il se bornoit (disoient-ils) à les manier & à en juger d'un coup d'œil, ce qui étoit plutôt fait. Par conséquent le nombre des Thermomètres, qu'il a distribués dans le monde avant cette époque, se trouvant très-grand, s'il ne sauroit donc répondre de leur exactitude, car quand même ils seroient d'accord entr'eux sur le terme de la glace suivant sa façon (façon qui doit différer de celle de *Mr. de REAUMUR*, comme je l'ai fait voir ci-devant) cela ne suffit pas, puisqu'il faut encore un autre terme éloigné où ils soient également d'accord, afin de pouvoir déterminer ainsi la quantité de degrés, qui doit être entre l'un & l'autre, & de plus il faut encore que la distribution des degrés de tout l'instrument soit faite suivant sa calibration : Or je n'ai vu soit alors soit depuis aucun de ses Thermomètres, où il paroisse avoir accusé cette calibration, ni par conséquent avoir pris la peine de les calibrer & encore moins de les diviser en conformité, ainsi ces Thermomètres ne sauroient être exacts.

Il dit (pag. 45.) que les premiers Thermomètres de *Monsr. de REAUMUR* ne pouvoient pas soutenir le degré de chaleur de l'eau bouillante, parce qu'on en tiroit trop d'air, je fis les premiers à Paris en 1740, chés le *Sr. AUZON*, qui la soutenoient & jusqu'alors c'étoit un préjugé reçu, comme divers autres, chés les Physiciens, que l'Esprit de vin ne pouvoit pas soutenir le degré de chaleur de l'eau bouillante. Par conséquent *Mr. l'Abbé NOLLET* n'a pu apprendre ma méthode à cet égard que depuis (je suppose en 1741.) Ainsi tous les Thermomètres du laboratoire de *Mr. l'Abbé NOLLET* qui ont été faits avant ce tems-là jusqu'au terme de l'eau bouillante, n'en ont pu accuser le degré puisqu'ils ne la pouvoient pas soutenir,

& tous ceux, qu'il avoit aussi faits sans fournir jusqu'à l'eau bouillante, aiant été réglés sur les autres ou sur les étalons de *Mr. de REAUMUR*, qui ne pouvoient pas non plus soutenir ce terme, ils ont donc tous été également affectés du même défaut : Et si toute cette quantité de Thermomètres, qui n'est pas petite, puisqu'elle étoit alors (1741.) de plusieurs milliers, n'a pû accuser le degré de chaleur de l'eau bouillante, comment peut-il affirmer ainsi, qu'il le fait (pag. 404.) *qu'à tous les Thermomètres construits sur les principes de Mr. de REAUMUR le degré de chaleur de l'eau bouillante est de 80.*

Il ne daigne pas même répondre en cette occasion à l'article de ma brochure de 1741, qui contredit cela, puisque je l'y soutiens à 105 & demi, ni relever non plus les trois paragraphes de la Lettre 399, des *Observations sur les écrits modernes*, où j'ai fait voir que les premiers Thermomètres de *Mr. de REAUMUR* devoient marquer 105 degrés & demi dans l'eau bouillante : ceux d'une graduation équivalente à celle de son gros Thermomètre de l'Observatoire 110 degrés un quart, & ceux de la graduation de ceux qu'on estimoit être les meilleurs dans la Lettre 395, qui sont apparemment ceux de la construction de *Mr. l'Abbé NOLLET*, 115 degrés & demi. Est-ce qu'une erreur de 25 & même de 35 degrés sur un pareil terme, erreur publiquement soutenue à Paris en 1741 & 1742, n'étoit point un objet capable d'ébranler sur ce chef le fondement d'une méthode qu'on affirme si sûre (pag. 405.) que *quand une fois dit-on, la liqueur est propre à l'un de ces termes elle convient pour tous les autres ?*

Mais puisqu'il étoit impossible à *Mr. l'Abbé NOLLET* de pouvoir contester l'évidence d'un semblable fait, n'auroit-il donc pas mieux valu de sa part naturellement dire en cette occasion, Nos premiers Thermomètres ne pouvoient pas marquer le terme de l'eau bouillante à leur 80 degré, puisqu'ils ne la pouvoient pas soutenir, mais depuis qu'on a trouvé le moïen, en les fournissant d'air, de la leur faire soutenir, il n'y a qu'à

qu'à les déboucher un instant pour leur donner de l'air suffisamment, & après cela les serrer hermétiquement, ils marqueront alors dans l'eau bouillante environ 110 degrés ; car par cet aveu le Public auroit eu l'obligation à *Mr. l'Abbé NOLLET* de le tirer de l'erreur, où il le plonge par l'affirmative de ce 80 degré, qui rend la construction de ce Thermomètre illusoire & impraticable à quiconque voudra s'y fier.

Et comme *Mr. l'Abbé NOLLET* s'adressant à *Mr. de LISLE* (pag. 400.) lui fait entendre, que l'eau bouillante se trouvant avoir plus ou moins de chaleur suivant l'état du Baromètre, il ne doute pas qu'il n'y ait égard pour fixer le terme du zéro des siens, n'y a-t-il pas lieu de s'étonner que lui-même n'ait pas aussi fixé dans cette occasion un terme au Baromètre, pour arrêter le terme de l'eau bouillante à tous ses Thermomètres construits suivant *Mr. de REAUMUR* ? Il est vrai qu'il en a déterminé un à 27 pouces 6 lig. (pag. 45.) pour de certains Thermomètres de Mercure, qu'il fait, dit-il, avec une marche fort étendue ; mais cela même ne donne-t-il pas lieu de trouver cette omission à l'égard des autres encore plus étrange, puisqu'elle est faite sciemment, & qu'ayant débité dans le Public plusieurs milliers de ces Thermomètres, dont il est responsable, il se trouve par conséquent comptable à ce même Public d'un pareil avertissement, & d'autant plus comptable qu'il le juge lui-même, comme il l'est en effet, absolument nécessaire pour savoir à quoi s'en tenir sur un tel sujet.

Ce n'est pas même la seule inadvertance, qu'on peut sur ce point reprocher à *Mr. l'Abbé NOLLET*, car quoiqu'il ait reconnu cette nécessité d'un terme au Baromètre, dont on vient de parler, & la nécessité de fournir d'air suffisamment, les Thermomètres d'Esprit de vin avant que de les éprouver dans l'eau bouillante, & encore la nécessité (pag. 399.) de faire bouillir l'eau très-fort, il a néanmoins omis de parler d'une autre condition non moins nécessaire à savoir pour ces Thermomètres ; c'est celle de plonger dans l'eau bouillante toute leur liqueur,

ou

ou du moins que les bouillons de cette eau effleurent le terme qu'il s'agit d'y marquer : car si les Thermomètres sont grands, & qu'on ne les plonge pour lors que jusqu'au tempéré, on pourra, si c'est en Hiver, se tromper sur le terme de l'eau bouillante de 7 à 8 degrés ; Ainsi cette omission qui se trouvoit déjà aussi annoncée dans ma brochure de 1741, n'est pas moins importante que la précédente.

De plus, comme il a tacitement reconnu (pag. 407.) par des termes de *regret* la nécessité de renoncer aux grosses boules des Thermomètres de *Mr. de REAUMUR*, & conséquemment à ses petites mesures de calibration & même au calcul des degrés de dilatation du volume de la liqueur, puisqu'il ne fauroit s'exécuter avec exactitude dans une liqueur hétérogène, telle qu'un mélange d'eau & d'Esprit de vin, dont est composé cet instrument, ni d'ailleurs se concilier avec presque tous ses Thermomètres, & qu'il a suffisamment reconnu (pag. 106.) l'inconvénient du quart d'eau de ces Thermomètres. Pourquoi donc ne pas déclarer en cette occasion qu'il n'étoit plus nécessaire de s'en servir à l'avenir pour tous les Thermomètres de cette construction ?

Car ce quart d'eau n'aboutit d'un côté qu'à retarder considérablement l'équilibre de l'instrument, qu'à en dérégler totalement la marche dans les très-grands froids & même qu'à le faire geler, sans procurer d'un autre côté à cet instrument le moindre avantage soit de simplicité soit de commodité.

Par conséquent *Mr. l'Abbé NOLLET* n'ayant point annoncé au Public une correction si fort nécessaire, ni remédié non plus aux articles omis, ci-devant mentionnés, quoiqu'il en ait senti ou bien dû sentir la nécessité, cela ne donne-t-il pas lieu de conjecturer, qu'il considère le Thermomètre de *Monsieur de REAUMUR*, comme une mode usée, qui doit être supplantée par un autre, après un certain tems déterminé par la nature & à la-

à laquelle il ne convient pas de faire aujourd'hui des ajustemens, qui seroient capables de la renouveler & perpétuer.

Cependant il me semble que puisque quantité de gens sont accoutumés à la graduation de ce Thermomètre & en sont fournis, il y auroit lieu de le soutenir : Or la chose est facile, moiennant que l'on ait égard aux réparations dont on vient de parler ; car en supprimant le quart d'eau de cet instrument, & fixant son zéro au terme de *l'eau dans la glace*, & le terme de *l'eau bouillante* à 110 degrés, le Baromètre étant à 27 pouces 6 lignes, la graduation de ce Thermomètre tiendrait à-peu-près un juste milieu parmi ceux qui sont déjà faits, & l'instrument d'ailleurs se trouveroit solidement établi & aisé à faire

Jusqu'à présent, MONSIEUR, j'ai eu l'honneur de vous entretenir de la justesse & de la commodité de la pratique des différens termes du Thermomètre, justesse qui m'a donné lieu d'entrer en matière sur la formation de la glace & sur la nature du froid &c. Je crois vous avoir suffisamment éclairci ces sujets, il me reste encore à vous parler de *l'ordonnance* ou de la *disposition* des degrés du Thermomètre, car autre chose est la justesse de la graduation de cet instrument, & autre chose est *l'ordonnance* bien ou mal disposée de cette graduation, puisque l'instrument peut être juste & mal ordonné, & bien ordonné sans être juste.

Le Thermomètre est un instrument destiné, suivant mes idées, à marquer les *degrés de chaud* & les *degrés de froid*, car j'estime devoir à cet égard m'exprimer comme le Vulgaire, & non point devoir me servir en cette occasion du *langage plus physique* (pag. 179.) de Mr. l'Abbé NOLLET, puisqu'il n'y auroit de cette façon aucun froid dans la nature, & que ce que toutes les Nations, qui ont habité le Monde depuis qu'il existe, ont appelé du *froid*, & par là désigné comme un Être distinct du *chaud*, ne seroit suivant ce langage relevé, qu'une diminution de quelques degrés de chaleur.

Mr. l'Abbé NOLLET appuie sa façon de parler par l'autorité de tous les *Physiciens* (pag. 55.) excepté cependant *Mr. MUSCHEMBROK & Mr. de la HIRE* (pag. 107 & 108.) & encore, dit-il, *Mr. MUSCHEMBROK* convient que le froid n'est pas un Être réel, mais seulement la privation de la chaleur, quoiqu'il estime que la cause de la gelée soit une matière.

Mais parmi tous les *Physiciens*, qui ont construit des Thermomètres ou qui en ont raisonné, je n'en trouve que trois ou quatre, savoir *Mrs. HALLET, BOYLE, SGRAVESENDE & FOWLER*, qui aient jugé à propos d'ordonner ou d'exécuter le commencement de la graduation du Thermomètre comme il convenoit, je ne dis pas seulement aux idées du chaud & du froid matériels que j'ose soutenir, mais bien aux conséquences de cette hypothèse, qui n'admet que le chaud pour un élément matériel sur la Terre & qui fait du froid un néant ou une simple privation de la chaleur. Tout le reste de ces *Physiciens* qui forme un bien grand nombre, paroît s'être écarté des suites naturelles de cette hypothèse en semblable cas.

En effet comme il étoit impossible aux plus habiles d'entr'eux de déterminer le commencement ou la fin de leur chaleur sur la Terre, afin d'y commencer à l'un ou à l'autre la graduation du Thermomètre (*Mr. l'Abbé NOLLET* paroît convenir (pag. 181.) de cette impossibilité) & qu'il leur étoit très-possible d'en déterminer le terme moïen, car suivant cet AUTEUR (pag. 175.) la chaleur moïenne qu'on ressent à la surface de la Terre, se retrouve dans les souterrains les plus profonds, il semble donc qu'ils n'avoient d'autre terme à choisir dans leur hypothèse, pour ce commencement de graduation, que ce terme moïen de chaleur sur toute la Terre; vû qu'étant un milieu connu entre deux grandeurs incommensurables, c'étoit là le point d'équilibre, qui pouvoit le seul balancer avec exactitude les deux quantités de degrés de diminution & d'accroissement de chaleur de leur graduation, ou déterminer leur commencement.

Ce commencement auroit paru d'ailleurs d'autant plus à sa place, qu'il se seroit ainsi concilié avec la sensation & avec les idées du Vulgaire sur le *chaud* & le *froid* qu'on éprouve ordinairement dans les climats tempérés, idées pour lesquelles il étoit bien juste d'avoir de la considération, puisque c'est ce Vulgaire qui fait la dépense de la plupart des Thermomètres; car on auroit alors pû appeller les degrés sur le côté droit de la planche de l'instrument, *Dégrés d'augmentation de chaleur* & *Dégrés de diminution de chaleur*, & sur le côté gauche *Dégrés de chaud* & *Dégrés de froid*, & par ce moïen satisfaire aux égards qu'on devoit au langage de *Mrs. les Physiciens* & au langage du Commun.

Mais presque tous ceux de ces MESSIEURS, qui ont entrepris de faire des Thermomètres ou d'en donner la construction, ont voulu faire mieux, & cela, si l'on ose le dire, sans la moindre raison de quelque apparence (leur propre discordance d'ailleurs sur ce commencement de graduation le fait assez sentir) car FAHRENHEIT, qui étoit guidé comme on sait par Mr. BOERHAVE, se figurant d'avoir découvert le commencement de la chaleur sur la Terre, le fixa à la congélation forcée du sel ammoniac, qui répond au 25 degré & un quart de froid de mon Thermomètre. Mr. AMONTONS à laissé la liberté de pousser ce commencement jusques au zéro de son Thermomètre, qui répond au 278 degrés & 3 quarts de froid du mien. Monsr. de REAUMUR a commencé la graduation du sien à environ 10 degrés & 3 quarts de mon Thermomètre en appelant les degrés supérieurs, des *degrés de raréfaction*, & les degrés inférieurs des *degrés de condensation* (*), comme si tous les corps terrestres se condensaient toujours par le froid & se raréfaient par la chaleur, témoin un de ses Thermomètres de la façon de Mr. Abbé NOLLET, qui se raréfia si fort à Tornea en 1737 par le 43 degré de froid de mon Thermomètre, qu'il en créva;

M 2

& com-

(*) Voyez pag. 10. de la brochure intitulée : *Explication des principes établis par Mr. de REAUMUR, pour la construction des Thermomètres*, &c.

& comme s'il étoit d'ailleurs naturel de supposer ainsi que l'on doit éprouver ordinairement chaque année dans les climats tempérés trois fois plus de raréfaction, que de condensation dans l'air ou dans toute autre chose, *Mr. de LISLE* a commencé la graduation de son Thermomètre au terme de l'eau bouillante, en descendant & en appelant ses degrés, *des degrés de condensation*. *Mr. HAUBSKÉE* de même, mais en ne commençant sa graduation en descendant qu'au 17 degré & 3 quarts de chaleur de mon Thermomètre. *Mr. NEWTON* à-peu-près au même terme, que *Mr. de REAUMUR*, mais en supposant sans fondement que le terme de la *congélation* étoit le milieu commun du *chaud* & du *froid* de toute la Terre, hypothèse si mal fondée, que si elle étoit bien fondée la moitié de la surface de la Terre se trouveroit gélée pendant la moitié de l'année jusqu'à près de 100 pieds de profondeur, comme cela se peut démontrer. On ne sauroit alléguer pour prétexte de ces ordonnances bizarres & discordantes la facilité de diviser les degrés de l'instrument depuis un terme fixe & aisé à trouver, & de continuer ensuite cette division de côté ou d'autre, puisqu'elle est à-peu-près la même de quelque façon qu'on s'y prenne, & qu'on doit d'ailleurs toujours se régler dans la dénomination & dans l'ordre des degrés d'un Thermomètre, comme dans toute autre chose, par l'usage & par la raison : Or puisque dans l'hypothèse du seul élément du *chaud*, la raison dicte d'appeller les degrés du Thermomètre des *degrés de chaud*, & d'en commencer la graduation au terme moïen de ce seul élément sur toute la Terre, & que dans celle des deux élémens du *chaud* & du *froid* l'usage & la raison concourent à appeller les degrés de l'un & de l'autre *degrés de chaud* & *degrés de froid*, & la raison à en commencer la graduation au terme moïen des effets de l'un & de l'autre sur toute la Terre, qui est le même terme que le précédent, il me semble que cette dernière façon d'appeller & de commencer à compter les degrés que j'ai adoptée, est la plus naturelle & la plus raisonnable.

C'est

C'est ce que j'ai crû devoir faire d'abord provisionnellement en 1740 sur mes Thermomètres, prenant pour cet effet le terme de la niche de la cave de l'Observatoire, avec résolution de le hausser ou baisser un peu par la suite, si par un très-grand nombre d'expériences faites avec soin & avec de bons instrumens dans les souterrains les plus profonds, que l'on pourroit rencontrer, il y avoit lieu à cette correction; Mais comme j'ai trouvé ce terme confirmé très-profondément à Ardinghem proche de Calais & ensuite à Salelle près de Carcassonne, & que je n'ai rien pû découvrir jusques à présent de plus sûr, je me suis donc crû assés bien fondé pour appeller depuis quelque tems, comme je l'ai fait sur mes Thermomètres, ce terme le *tempéré du globe de la terre*, en le soumettant cependant à la correction, qui pourroit résulter par la suite du tems d'un plus grand nombre de nouvelles expériences faites avec l'attention nécessaire & avec de bons instrumens: Or en ce cas je n'estime pas que cette correction puisse jamais s'étendre au-delà d'un quart de degré dessus ou dessous ledit *tempéré*; & supposé qu'il y ait effectivement lieu par la suite à cette correction, il sera facile de concilier les Thermomètres corrigés avec les précédens, puisque la justesse de ceux-ci est déterminée par deux termes fixes, savoir par *l'eau bouillante*, & par *l'eau dans la glace*, desorte par exemple, que s'il y avoit lieu de relever le terme du *tempéré* d'environ la 10^{me} partie d'un degré, on diviseroit alors tout l'espace entre *l'eau bouillante* & *l'eau dans la glace*, par 110 degrés & demi, afin de conserver ainsi toujours le zéro au terme du *tempéré*, & les 100 degrés depuis là jusqu'au terme de *l'eau bouillante*, comme l'ordonnance de l'instrument paroît l'exiger.

J'ai l'honneur d'être très-parfaitement,

M O N S I E U R,

Vôtre très-humble & très-obéissant
Serviteur,

L'AUTEUR de la méthode d'un Thermomètre Universel.



EXPLICATION

DES TABLES DE CORRECTIONS DES EFFETS DU
CHAUD ET DU FROID DANS LE BA-
ROMETRE &c.

Par

le même AUTEUR.

JE suppose que tous les Baromètres qu'on observera, seront bien conditionnés & accompagnés d'un Thermomètre d'Esprit de vin gradué suivant ma méthode.

J'ai crû devoir fixer au terme du tempéré du globe de la Terre le commencement de la correction des effets du chaud & du froid dans le Baromètre, parce que ce terme me paroît être la juste limite de l'un & de l'autre, ainsi que je l'ai fait voir ci-devant.

La différence d'un poïce de hauteur du Mercure de plus ou de moins dans le Baromètre, n'étant qu'un bien petit objet, par rapport à l'effet que le chaud ou le froid peuvent y procurer; & le Baromètre ne pouvant guères être observé sur la Terre au-dessus de 29 pouces, ni au-dessous de 14, j'ai donc crû devoir borner mes calculs à cet intervalle, & former ainsi pour chaque pouce une table de correction, suivant l'hausse ou baisse de mon Thermomètre de 5 en 5 degrés, car il est facile de cette façon à l'Observateur de déterminer, s'il le juge à propos, tous les cas intermédiaires.

Ces

Ces calculs sont fondés

1°. Sur l'expérience que j'ai faite d'une condensation à-peu-près moïenne du Mercure dans un Thermomètre, dont la boule étoit de 12 à 13 lignes de diamètre, & le tuyau d'environ 20 pouces de longueur, Thermomètre réglé sur mes deux termes de l'eau bouillante & du tempéré. Il en est résulté qu'en divisant toute la masse du Mercure au terme de l'eau bouillante par 7400 parties ou degrés, elle se rencontroit à 7300 au terme du tempéré.

2°. J'ai tenu compte dans ces calculs de la différence de la marche du Thermomètre de Mercure d'avec celle du Thermomètre d'Esprit de vin, puisque le Mercure se condense plus à proportion dans le froid que l'Esprit de vin. Or comme j'ai fait voir en détail cette différence au Mémoire intitulé *Procédé*, je m'abstiendrai d'en parler.

A présent pour donner un exemple de la manière dont j'ai calculé ces Tables. D'abord j'ai considéré la seule colonne du Mercure, qui surpasse la ligne du niveau du Baromètre (elle est presqu'au bas) comme toute la masse du Mercure dans le Thermomètre susmentionné, & j'ai supposé que pour ajuster le Baromètre bien exactement au susdit niveau, il reposeroit sur un cul de lampe, qui se haufferoit ou s'abaisseroit comme l'on voudroit; car lorsque le Mercure descend dans le tuyau, celui de la bouteille monte, & lorsque le Mercure monte dans le tuyau, celui de la bouteille descend: Ainsi pour ajuster exactement le Baromètre au terme du niveau, il faut nécessairement que l'un des deux soit mobile, ou l'échelle ou le Baromètre.

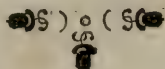
Ensuite supposant que le Baromètre est placé dans un air où le Thermomètre est au tempéré, & que la colonne du Mercure s'y soutient à 29 pouces, qui font 348 lignes de hauteur sur le niveau, j'ai dit si cette colonne de 348 lignes étoit entièrement plongée dans l'eau bouillante & pendant le tems suffisant

fant pour lui faire acquérir son degré de chaleur, elle y auroit alors (du moins à très-peu près) la même dilatation apparente par rapport à son volume que dans le Thermomètre de Mercure susmentionné, & ce Thermomètre étant à 7300 degrés au tempéré & à 7400 dans l'eau bouillante, cette colonne auroit donc de hauteur 352 lignes 8 points 26 minutes (moins $\frac{4}{74}$ de minutes que je néglige) dans ladite eau, puisque c'est la même proportion.

Or cela fournissant 4 lignes 8 points 26 minutes pour les 100 degrés de dilatation de mon Thermomètre de Mercure depuis le tempéré jusqu'à l'eau bouillante, en fournit donc pour les 25 premiers de chaleur de mon Thermomètre d'Esprit de vin 16 points 56 minutes 6 secondes, puisqu'ils correspondent aux 30 premiers de mon Thermomètre de Mercure également divisé.

Telle est la méthode que j'ai suivie pour déterminer l'échelle de correction pour le premier cas de la première Table; la même échelle a servi ensuite pour tous les autres cas de ladite Table.

Quant à la seconde Table, où j'ai supposé le Baromètre à 28 pouces, qui font 336 lignes, le volume du Mercure y étant ainsi diminué de 12 lignes, l'échelle a changé à proportion, de sorte que la correction du premier cas des 25 degrés de chaleur de mon Thermomètre d'Esprit de vin ne s'est trouvée être que de 16 points 20 minutes 40 secondes, & ainsi du reste des cas soit de cette Table soit des suivantes.



TABLES DU FROID DANS LE

BAROMETRE R^{elatif} à la condensation & de la marche du Thermomètre Univerfel la Terre, le Baromètre étant fupposé divifé en 60 minutes faites par l'Auteur de

1. Tab. le Barom. à 26 pouces. 4. Tab. le Barom. à 26 pouces.

de Froid.

Therm. d'Es.	Therm. à 26	et.
20	1.	$\frac{1}{5}$
25	1.	$\frac{1}{5}$
30	1.	$\frac{1}{5}$
35	1.	$\frac{1}{5}$
40	1.	$\frac{1}{5}$
45	2.	$\frac{1}{5}$
50	2.	$\frac{1}{5}$

Thermometre	Corrections.	et.
25	11. 40.	$\frac{1}{5}$
30	1. 2. 9.	$\frac{1}{5}$
35	1. 4. 40.	$\frac{1}{5}$
40	1. 7. 7.	$\frac{1}{5}$
45	1. 9. 51.	$\frac{1}{5}$
50	2. 31.	$\frac{1}{5}$

13. Tab. le Barom. à 14 pouces. 16. Tab. le Barom. à 14 pouces.

Degr. de Froid.

Thermometre d'Esp. de Vin.	Lignes.	et.
25	1.	$\frac{1}{5}$
20	1.	$\frac{1}{5}$
15	1.	$\frac{1}{5}$
10	1.	$\frac{1}{5}$
5	1.	$\frac{1}{5}$
0	1.	$\frac{1}{5}$
5	1.	$\frac{1}{5}$
10	1.	$\frac{1}{5}$
15	1.	$\frac{1}{5}$
20	1.	$\frac{1}{5}$
25	1.	$\frac{1}{5}$
30	1.	$\frac{1}{5}$
35	1.	$\frac{1}{5}$
40	1.	$\frac{1}{5}$
45	1.	$\frac{1}{5}$
50	1.	$\frac{1}{5}$

Thermometre d'Esp. de Vin.	Lignes.	Points.	Minutes.
25	8.	10.	$\frac{1}{3}$
20	6.	36.	$\frac{1}{3}$
15	5.		$\frac{1}{3}$
10	3.	22.	$\frac{1}{3}$
5	1.	42.	$\frac{1}{3}$
0	Temperé.		
5	1.	44.	$\frac{2}{5}$
10	3.	31.	$\frac{1}{5}$
15	5.	20.	$\frac{1}{5}$
20	7.	11.	$\frac{1}{5}$
25	9.	5.	$\frac{1}{5}$
30	11.		$\frac{1}{5}$
35	I.	58.	$\frac{1}{5}$
40	I.	52.	$\frac{1}{5}$
45	I.	5.	$\frac{1}{5}$
50	I.	7.	$\frac{1}{5}$

à Souffraire.

à Ajouter.

TABLES DE CORRECTION DES EFFETS DU CHAUD ET DU FROID DANS LE

BAROMETRE Réglées sur les Degrez du Thermometre Universel d'Esprit de Vin, combinez avec ceux de la condensation & de la marche du Thermometre Universel de Mercure, afin de reduire toutes les observations Barometriques sur le terme du Tempéré du Globe de la Terre, le Barometre étant supposé divisé depuis le terme de son niveau par pouces & lignes du Pied de Roy, la ligne en 12 points & le point en 65 minutes faites par l'Auteur de la Méthode d'un Thermometre Universel.

<p>1. Tab. le Barom. à 29 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>4.</td><td>56.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>1.</td><td>42.</td></tr> <tr><td>15</td><td>18.</td><td>24.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>10</td><td>12.</td><td>24.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>5</td><td>6.</td><td>16.</td><td>7.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>11.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>5</td><td>6.</td><td>24.</td><td>35.</td></tr> <tr><td>10</td><td>12.</td><td>16.</td><td>7.</td></tr> <tr><td>15</td><td>19.</td><td>36.</td><td>11.</td></tr> <tr><td>20</td><td>26.</td><td>24.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>25</td><td>33.</td><td>20.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>30</td><td>40.</td><td>24.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>35</td><td>47.</td><td>36.</td><td>12.</td></tr> <tr><td>40</td><td>54.</td><td>36.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>45</td><td>62.</td><td>24.</td><td>11.</td></tr> <tr><td>50</td><td>70.</td><td>3.</td><td>3.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>4.</td><td>56.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>1.</td><td>42.</td></tr> <tr><td>15</td><td>18.</td><td>24.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>10</td><td>12.</td><td>24.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>5</td><td>6.</td><td>16.</td><td>7.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>11.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>5</td><td>6.</td><td>24.</td><td>35.</td></tr> <tr><td>10</td><td>12.</td><td>16.</td><td>7.</td></tr> <tr><td>15</td><td>19.</td><td>36.</td><td>11.</td></tr> <tr><td>20</td><td>26.</td><td>24.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>25</td><td>33.</td><td>20.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>30</td><td>40.</td><td>24.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>35</td><td>47.</td><td>36.</td><td>12.</td></tr> <tr><td>40</td><td>54.</td><td>36.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>45</td><td>62.</td><td>24.</td><td>11.</td></tr> <tr><td>50</td><td>70.</td><td>3.</td><td>3.</td></tr> </table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	4.	56.	20	1.	1.	42.	15	18.	24.	13.	10	12.	24.	13.	5	6.	16.	7.	0	3.	11.	3.	5	6.	24.	35.	10	12.	16.	7.	15	19.	36.	11.	20	26.	24.	14.	25	33.	20.	16.	30	40.	24.	10.	35	47.	36.	12.	40	54.	36.	14.	45	62.	24.	11.	50	70.	3.	3.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	4.	56.	20	1.	1.	42.	15	18.	24.	13.	10	12.	24.	13.	5	6.	16.	7.	0	3.	11.	3.	5	6.	24.	35.	10	12.	16.	7.	15	19.	36.	11.	20	26.	24.	14.	25	33.	20.	16.	30	40.	24.	10.	35	47.	36.	12.	40	54.	36.	14.	45	62.	24.	11.	50	70.	3.	3.	<p>2. Tab. le Barom. à 28 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>4.</td><td>20.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>1.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>15</td><td>10.</td><td>1.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.</td><td>43.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>5</td><td>3.</td><td>24.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>29.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>7.</td><td>2.</td></tr> <tr><td>10</td><td>10.</td><td>40.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>23.</td><td>9.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>10.</td><td>9.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>1.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>10.</td><td>45.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>10.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>40</td><td>3.</td><td>2.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>45</td><td>3.</td><td>2.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>50</td><td>3.</td><td>2.</td><td>8.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>4.</td><td>20.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>1.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>15</td><td>10.</td><td>1.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.</td><td>43.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>5</td><td>3.</td><td>24.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>29.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>7.</td><td>2.</td></tr> <tr><td>10</td><td>10.</td><td>40.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>23.</td><td>9.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>10.</td><td>9.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>1.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>10.</td><td>45.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>10.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>40</td><td>3.</td><td>2.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>45</td><td>3.</td><td>2.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>50</td><td>3.</td><td>2.</td><td>8.</td></tr> </table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	4.	20.	20	1.	1.	13.	15	10.	1.	13.	10	6.	43.	3.	5	3.	24.	3.	0	3.	29.	3.	5	10.	7.	2.	10	10.	40.	10.	15	1.	23.	9.	20	1.	10.	9.	25	1.	1.	16.	30	2.	10.	45.	35	2.	10.	8.	40	3.	2.	8.	45	3.	2.	8.	50	3.	2.	8.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	4.	20.	20	1.	1.	13.	15	10.	1.	13.	10	6.	43.	3.	5	3.	24.	3.	0	3.	29.	3.	5	10.	7.	2.	10	10.	40.	10.	15	1.	23.	9.	20	1.	10.	9.	25	1.	1.	16.	30	2.	10.	45.	35	2.	10.	8.	40	3.	2.	8.	45	3.	2.	8.	50	3.	2.	8.	<p>3. Tab. le Barom. à 27 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>3.</td><td>45.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>9.</td><td>40.</td></tr> <tr><td>15</td><td>10.</td><td>6.</td><td>31.</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.</td><td>31.</td><td>17.</td></tr> <tr><td>5</td><td>3.</td><td>22.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>6.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>10.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>52.</td><td>1.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>5.</td><td>33.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>9.</td><td>33.</td></tr> <tr><td>25</td><td>2.</td><td>1.</td><td>41.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>8.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>35</td><td>3.</td><td>2.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>40</td><td>3.</td><td>2.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>45</td><td>3.</td><td>2.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>50</td><td>3.</td><td>2.</td><td>47.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>3.</td><td>45.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>9.</td><td>40.</td></tr> <tr><td>15</td><td>10.</td><td>6.</td><td>31.</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.</td><td>31.</td><td>17.</td></tr> <tr><td>5</td><td>3.</td><td>22.</td><td>3.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>6.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>10.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>52.</td><td>1.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>5.</td><td>33.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>9.</td><td>33.</td></tr> <tr><td>25</td><td>2.</td><td>1.</td><td>41.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>8.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>35</td><td>3.</td><td>2.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>40</td><td>3.</td><td>2.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>45</td><td>3.</td><td>2.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>50</td><td>3.</td><td>2.</td><td>47.</td></tr> </table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	3.	45.	20	1.	9.	40.	15	10.	6.	31.	10	6.	31.	17.	5	3.	22.	3.	0	3.	6.	47.	5	10.	10.	18.	10	1.	52.	1.	15	1.	5.	33.	20	1.	9.	33.	25	2.	1.	41.	30	2.	8.	47.	35	3.	2.	47.	40	3.	2.	47.	45	3.	2.	47.	50	3.	2.	47.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	3.	45.	20	1.	9.	40.	15	10.	6.	31.	10	6.	31.	17.	5	3.	22.	3.	0	3.	6.	47.	5	10.	10.	18.	10	1.	52.	1.	15	1.	5.	33.	20	1.	9.	33.	25	2.	1.	41.	30	2.	8.	47.	35	3.	2.	47.	40	3.	2.	47.	45	3.	2.	47.	50	3.	2.	47.	<p>4. Tab. le Barom. à 26 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>3.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>3.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>15</td><td>9.</td><td>18.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.</td><td>16.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>5</td><td>3.</td><td>10.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>14.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>6.</td><td>32.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>9.</td><td>55.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>1.</td><td>21.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>4.</td><td>21.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>8.</td><td>26.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>3.</td><td>37.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>7.</td><td>34.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>11.</td><td>25.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>11.</td><td>25.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>11.</td><td>25.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>3.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>3.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>15</td><td>9.</td><td>18.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.</td><td>16.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>5</td><td>3.</td><td>10.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>14.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>6.</td><td>32.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>9.</td><td>55.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>1.</td><td>21.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>4.</td><td>21.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>8.</td><td>26.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>3.</td><td>37.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>7.</td><td>34.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>11.</td><td>25.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>11.</td><td>25.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>11.</td><td>25.</td></tr> </table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	3.	10.	20	1.	3.	10.	15	9.	18.	18.	10	6.	16.	16.	5	3.	10.	10.	0	3.	14.	14.	5	10.	6.	32.	10	1.	9.	55.	15	1.	1.	21.	20	1.	4.	21.	25	1.	8.	26.	30	2.	3.	37.	35	2.	7.	34.	40	2.	11.	25.	45	2.	11.	25.	50	2.	11.	25.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	3.	10.	20	1.	3.	10.	15	9.	18.	18.	10	6.	16.	16.	5	3.	10.	10.	0	3.	14.	14.	5	10.	6.	32.	10	1.	9.	55.	15	1.	1.	21.	20	1.	4.	21.	25	1.	8.	26.	30	2.	3.	37.	35	2.	7.	34.	40	2.	11.	25.	45	2.	11.	25.	50	2.	11.	25.
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	4.	56.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	1.	42.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	18.	24.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	12.	24.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	6.	16.	7.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	11.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	6.	24.	35.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	12.	16.	7.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	19.	36.	11.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	26.	24.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	33.	20.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	40.	24.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	47.	36.	12.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	54.	36.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	62.	24.	11.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	70.	3.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	4.	56.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	1.	42.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	18.	24.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	12.	24.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	6.	16.	7.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	11.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	6.	24.	35.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	12.	16.	7.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	19.	36.	11.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	26.	24.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	33.	20.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	40.	24.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	47.	36.	12.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	54.	36.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	62.	24.	11.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	70.	3.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	4.	20.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	1.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	10.	1.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	6.	43.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	3.	24.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	29.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	7.	2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	10.	40.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	23.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	10.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	1.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	10.	45.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	10.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	3.	2.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	3.	2.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	3.	2.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	4.	20.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	1.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	10.	1.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	6.	43.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	3.	24.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	29.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	7.	2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	10.	40.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	23.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	10.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	1.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	10.	45.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	10.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	3.	2.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	3.	2.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	3.	2.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	3.	45.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	9.	40.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	10.	6.	31.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	6.	31.	17.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	3.	22.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	6.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	10.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	52.	1.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	5.	33.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	9.	33.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	2.	1.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	8.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	3.	2.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	3.	2.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	3.	2.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	3.	2.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	3.	45.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	9.	40.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	10.	6.	31.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	6.	31.	17.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	3.	22.	3.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	6.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	10.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	52.	1.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	5.	33.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	9.	33.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	2.	1.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	8.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	3.	2.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	3.	2.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	3.	2.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	3.	2.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	3.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	3.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	9.	18.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	6.	16.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	3.	10.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	14.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	6.	32.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	9.	55.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	1.	21.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	4.	21.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	8.	26.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	3.	37.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	7.	34.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	11.	25.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	11.	25.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	11.	25.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	3.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	3.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	9.	18.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	6.	16.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	3.	10.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	14.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	6.	32.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	9.	55.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	1.	21.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	4.	21.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	8.	26.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	3.	37.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	7.	34.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	11.	25.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	11.	25.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	11.	25.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<p>5. Tab. le Barom. à 25 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>2.</td><td>32.</td></tr> <tr><td>20</td><td>11.</td><td>38.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>15</td><td>8.</td><td>15.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>10</td><td>3.</td><td>2.</td><td>2.</td></tr> <tr><td>5</td><td>3.</td><td>6.</td><td>6.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>16.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>39.</td><td>39.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>48.</td><td>48.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>4.</td><td>9.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>7.</td><td>35.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>11.</td><td>4.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>2.</td><td>28.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>9.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>9.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>9.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>9.</td><td>16.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>2.</td><td>32.</td></tr> <tr><td>20</td><td>11.</td><td>38.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>15</td><td>8.</td><td>15.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>10</td><td>3.</td><td>2.</td><td>2.</td></tr> <tr><td>5</td><td>3.</td><td>6.</td><td>6.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>16.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>39.</td><td>39.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>48.</td><td>48.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>4.</td><td>9.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>7.</td><td>35.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>11.</td><td>4.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>2.</td><td>28.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>9.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>9.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>9.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>9.</td><td>16.</td></tr> </table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	2.	32.	20	11.	38.	15.	15	8.	15.	15.	10	3.	2.	2.	5	3.	6.	6.	0	3.	16.	16.	5	10.	39.	39.	10	1.	48.	48.	15	1.	4.	9.	20	1.	7.	35.	25	1.	11.	4.	30	2.	2.	28.	35	2.	9.	16.	40	2.	9.	16.	45	2.	9.	16.	50	2.	9.	16.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	2.	32.	20	11.	38.	15.	15	8.	15.	15.	10	3.	2.	2.	5	3.	6.	6.	0	3.	16.	16.	5	10.	39.	39.	10	1.	48.	48.	15	1.	4.	9.	20	1.	7.	35.	25	1.	11.	4.	30	2.	2.	28.	35	2.	9.	16.	40	2.	9.	16.	45	2.	9.	16.	50	2.	9.	16.	<p>6. Tab. le Barom. à 24 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>2.</td><td>19.</td></tr> <tr><td>20</td><td>10.</td><td>19.</td><td>19.</td></tr> <tr><td>15</td><td>8.</td><td>35.</td><td>35.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>47.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.</td><td>16.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>2.</td><td>2.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>9.</td><td>9.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>3.</td><td>39.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>3.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>6.</td><td>12.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>10.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>1.</td><td>30.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>1.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>8.</td><td>41.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>8.</td><td>41.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>8.</td><td>41.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>2.</td><td>19.</td></tr> <tr><td>20</td><td>10.</td><td>19.</td><td>19.</td></tr> <tr><td>15</td><td>8.</td><td>35.</td><td>35.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>47.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.</td><td>16.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>2.</td><td>2.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>9.</td><td>9.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>3.</td><td>39.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>3.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>6.</td><td>12.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>10.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>1.</td><td>30.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>1.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>8.</td><td>41.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>8.</td><td>41.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>8.</td><td>41.</td></tr> </table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	2.	19.	20	10.	19.	19.	15	8.	35.	35.	10	1.	47.	47.	5	2.	16.	16.	0	3.	2.	2.	5	10.	9.	9.	10	1.	3.	39.	15	1.	3.	14.	20	1.	6.	12.	25	1.	10.	13.	30	2.	1.	30.	35	2.	1.	8.	40	2.	8.	41.	45	2.	8.	41.	50	2.	8.	41.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	2.	19.	20	10.	19.	19.	15	8.	35.	35.	10	1.	47.	47.	5	2.	16.	16.	0	3.	2.	2.	5	10.	9.	9.	10	1.	3.	39.	15	1.	3.	14.	20	1.	6.	12.	25	1.	10.	13.	30	2.	1.	30.	35	2.	1.	8.	40	2.	8.	41.	45	2.	8.	41.	50	2.	8.	41.	<p>7. Tab. le Barom. à 23 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>1.</td><td>25.</td></tr> <tr><td>20</td><td>10.</td><td>15.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>15</td><td>8.</td><td>14.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>10</td><td>2.</td><td>10.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.</td><td>53.</td><td>53.</td></tr> <tr><td>0</td><td>5.</td><td>47.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>11.</td><td>49.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>2.</td><td>55.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>6.</td><td>4.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>9.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>25</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>1.</td><td>25.</td></tr> <tr><td>20</td><td>10.</td><td>15.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>15</td><td>8.</td><td>14.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>10</td><td>2.</td><td>10.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.</td><td>53.</td><td>53.</td></tr> <tr><td>0</td><td>5.</td><td>47.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>11.</td><td>49.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>2.</td><td>55.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>6.</td><td>4.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>9.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>25</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>9.</td><td>15.</td></tr> </table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	1.	25.	20	10.	15.	15.	15	8.	14.	14.	10	2.	10.	10.	5	2.	53.	53.	0	5.	47.	47.	5	10.	11.	49.	10	1.	2.	55.	15	1.	6.	4.	20	1.	9.	18.	25	2.	9.	15.	30	2.	9.	15.	35	2.	9.	15.	40	2.	9.	15.	45	2.	9.	15.	50	2.	9.	15.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	1.	25.	20	10.	15.	15.	15	8.	14.	14.	10	2.	10.	10.	5	2.	53.	53.	0	5.	47.	47.	5	10.	11.	49.	10	1.	2.	55.	15	1.	6.	4.	20	1.	9.	18.	25	2.	9.	15.	30	2.	9.	15.	35	2.	9.	15.	40	2.	9.	15.	45	2.	9.	15.	50	2.	9.	15.	<p>8. Tab. le Barom. à 22 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>10.</td><td>50.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>10.</td><td>23.</td></tr> <tr><td>15</td><td>7.</td><td>12.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>10</td><td>2.</td><td>41.</td><td>41.</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.</td><td>44.</td><td>44.</td></tr> <tr><td>0</td><td>2.</td><td>32.</td><td>32.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>11.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>2.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>5.</td><td>17.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>8.</td><td>22.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>11.</td><td>22.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>10.</td><td>50.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>10.</td><td>23.</td></tr> <tr><td>15</td><td>7.</td><td>12.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>10</td><td>2.</td><td>41.</td><td>41.</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.</td><td>44.</td><td>44.</td></tr> <tr><td>0</td><td>2.</td><td>32.</td><td>32.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>11.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>2.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>5.</td><td>17.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>8.</td><td>22.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>11.</td><td>22.</td></tr> <tr><td>30</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> <tr><td>35</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>5.</td><td>58.</td></tr> </table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	10.	50.	20	1.	10.	23.	15	7.	12.	18.	10	2.	41.	41.	5	2.	44.	44.	0	2.	32.	32.	5	10.	11.	18.	10	1.	2.	16.	15	1.	5.	17.	20	1.	8.	22.	25	1.	11.	22.	30	2.	5.	58.	35	2.	5.	58.	40	2.	5.	58.	45	2.	5.	58.	50	2.	5.	58.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	10.	50.	20	1.	10.	23.	15	7.	12.	18.	10	2.	41.	41.	5	2.	44.	44.	0	2.	32.	32.	5	10.	11.	18.	10	1.	2.	16.	15	1.	5.	17.	20	1.	8.	22.	25	1.	11.	22.	30	2.	5.	58.	35	2.	5.	58.	40	2.	5.	58.	45	2.	5.	58.	50	2.	5.	58.
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	2.	32.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	11.	38.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	8.	15.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	3.	2.	2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	3.	6.	6.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	16.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	39.	39.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	48.	48.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	4.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	7.	35.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	11.	4.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	2.	28.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	9.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	9.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	9.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	9.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	2.	32.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	11.	38.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	8.	15.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	3.	2.	2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	3.	6.	6.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	16.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	39.	39.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	48.	48.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	4.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	7.	35.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	11.	4.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	2.	28.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	9.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	9.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	9.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	9.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	2.	19.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	10.	19.	19.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	8.	35.	35.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	47.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	2.	16.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	2.	2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	9.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	3.	39.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	3.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	6.	12.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	10.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	1.	30.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	1.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	8.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	8.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	8.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	2.	19.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	10.	19.	19.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	8.	35.	35.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	47.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	2.	16.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	2.	2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	9.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	3.	39.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	3.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	6.	12.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	10.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	1.	30.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	1.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	8.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	8.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	8.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	1.	25.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	10.	15.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	8.	14.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	2.	10.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	2.	53.	53.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	5.	47.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	11.	49.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	2.	55.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	6.	4.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	9.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	1.	25.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	10.	15.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	8.	14.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	2.	10.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	2.	53.	53.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	5.	47.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	11.	49.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	2.	55.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	6.	4.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	9.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	9.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	10.	50.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	10.	23.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	7.	12.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	2.	41.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	2.	44.	44.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	2.	32.	32.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	11.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	2.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	5.	17.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	8.	22.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	11.	22.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	10.	50.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	10.	23.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	7.	12.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	2.	41.	41.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	2.	44.	44.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	2.	32.	32.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	11.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	2.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	5.	17.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	8.	22.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	11.	22.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	5.	58.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<p>9. Tab. le Barom. à 21 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>15.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>20</td><td>9.</td><td>15.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>15</td><td>7.</td><td>31.</td><td>31.</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.</td><td>4.</td><td>4.</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.</td><td>33.</td><td>33.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>36.</td><td>36.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>17.</td><td>17.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>8.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>15</td><td>10.</td><td>47.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>37.</td><td>37.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>30.</td><td>30.</td></tr> <tr><td>30</td><td>1.</td><td>7.</td><td>27.</td></tr> <tr><td>35</td><td>1.</td><td>10.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>1.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>4.</td><td>36.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>4.</td><td>36.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>15.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>20</td><td>9.</td><td>15.</td><td>15.</td></tr> <tr><td>15</td><td>7.</td><td>31.</td><td>31.</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.</td><td>4.</td><td>4.</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.</td><td>33.</td><td>33.</td></tr> <tr><td>0</td><td>3.</td><td>36.</td><td>36.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>17.</td><td>17.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>8.</td><td>8.</td></tr> <tr><td>15</td><td>10.</td><td>47.</td><td>47.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>37.</td><td>37.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>30.</td><td>30.</td></tr> <tr><td>30</td><td>1.</td><td>7.</td><td>27.</td></tr> <tr><td>35</td><td>1.</td><td>10.</td><td>18.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>1.</td><td>10.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>4.</td><td>36.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>4.</td><td>36.</td></tr> </table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	15.	15.	20	9.	15.	15.	15	7.	31.	31.	10	5.	4.	4.	5	2.	33.	33.	0	3.	36.	36.	5	10.	17.	17.	10	1.	8.	8.	15	10.	47.	47.	20	1.	37.	37.	25	1.	30.	30.	30	1.	7.	27.	35	1.	10.	18.	40	2.	1.	10.	45	2.	4.	36.	50	2.	4.	36.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	1.	15.	15.	20	9.	15.	15.	15	7.	31.	31.	10	5.	4.	4.	5	2.	33.	33.	0	3.	36.	36.	5	10.	17.	17.	10	1.	8.	8.	15	10.	47.	47.	20	1.	37.	37.	25	1.	30.	30.	30	1.	7.	27.	35	1.	10.	18.	40	2.	1.	10.	45	2.	4.	36.	50	2.	4.	36.	<p>10. Tab. le Barom. à 20 pouces.</p> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>11.</td><td>40.</td><td>40.</td></tr> <tr><td>20</td><td>9.</td><td>26.</td><td>26.</td></tr> <tr><td>15</td><td>7.</td><td>9.</td><td>9.</td></tr> <tr><td>10</td><td>4.</td><td>49.</td><td>49.</td></tr> <tr><td>5</td><td>2.</td><td>26.</td><td>26.</td></tr> <tr><td>0</td><td>2.</td><td>2.</td><td>2.</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.</td><td>37.</td><td>37.</td></tr> <tr><td>10</td><td>1.</td><td>10.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>15</td><td>1.</td><td>13.</td><td>13.</td></tr> <tr><td>20</td><td>1.</td><td>16.</td><td>16.</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.</td><td>3.</td><td>30.</td></tr> <tr><td>30</td><td>1.</td><td>9.</td><td>17.</td></tr> <tr><td>35</td><td>1.</td><td>9.</td><td>17.</td></tr> <tr><td>40</td><td>2.</td><td>3.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>45</td><td>2.</td><td>3.</td><td>14.</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.</td><td>3.</td><td>14.</td></tr> </table> <p>Thermometre d'Esp. de Vin. <i>Corrections.</i></p> <table> <tr><th>Thermometre d'Esp. de Vin.</th><th>Legen.</th><th>Ponts.</th><th>Minut.</th></tr> <tr><td>25</td><td>11.</td><td>40.</td><td>40.</td></tr> <tr><td>20</td><td>9.</td><td>26.</td><td>26.</td></tr> <tr><td>15</td><td>7.</td><td>9.</td><td></td></tr></table>	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	11.	40.	40.	20	9.	26.	26.	15	7.	9.	9.	10	4.	49.	49.	5	2.	26.	26.	0	2.	2.	2.	5	10.	37.	37.	10	1.	10.	16.	15	1.	13.	13.	20	1.	16.	16.	25	1.	3.	30.	30	1.	9.	17.	35	1.	9.	17.	40	2.	3.	14.	45	2.	3.	14.	50	2.	3.	14.	Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.	25	11.	40.	40.	20	9.	26.	26.	15	7.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	15.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	9.	15.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	7.	31.	31.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	5.	4.	4.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	2.	33.	33.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	36.	36.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	17.	17.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	8.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	10.	47.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	37.	37.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	30.	30.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	1.	7.	27.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	1.	10.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	1.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	4.	36.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	4.	36.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	15.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	9.	15.	15.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	7.	31.	31.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	5.	4.	4.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	2.	33.	33.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	3.	36.	36.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	17.	17.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	8.	8.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	10.	47.	47.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	37.	37.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	30.	30.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	1.	7.	27.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	1.	10.	18.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	1.	10.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	4.	36.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	4.	36.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	11.	40.	40.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	9.	26.	26.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	7.	9.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	4.	49.	49.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	2.	26.	26.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0	2.	2.	2.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	10.	37.	37.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	1.	10.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	1.	13.	13.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	1.	16.	16.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	1.	3.	30.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	1.	9.	17.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	1.	9.	17.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	2.	3.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	2.	3.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	2.	3.	14.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Thermometre d'Esp. de Vin.	Legen.	Ponts.	Minut.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	11.	40.	40.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	9.	26.	26.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	7.	9.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

randa & dividenda imprimis opus fit, ut vel tubulorum amplitudines per totam longitudinem sint aequales, vel si inaequales, ut scalae divisio ita instituatur, ut motus Mercurii vel Spiritus Vini his scalis indicatus, coincidat cum motu in tubis aequabilibus, tuborum vero aequabilium copia non semper habeatur, & reliquorum divisio satis exacta a nemine publici juris, quod sciam, haecenus facta sit, omnibus illis rem gratam me exhibiturum existimavi, qui horum instrumentorum usu & fabrica delectantur, si viam facilem monstravero, ejusmodi divisionem perficiendi.

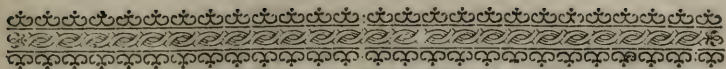
Sit itaque *ABCD* tubulus vitreus ad Thermometrum destinatus & sua sphaerula penes *D* instructus. Immittatur ejus extremitati *A* columna Mercurii ejus longitudinis *AB*, quae vel totius tubi tertiam, quartam vel aliam quamvis partem circiter repleat, & notentur exactissime ejus extrema *A* & *B*. Deinde promoveatur haec columna versus sphaeram; id quod facile efficietur, tubum leviter in *A* elevando; donec illud extremum, quod antea fuerat in *A*, pervenerit in *B*, & notetur alterum extremum, quod sit ex. gr. in *C*; atque sic pergatur, quamdiu columna Mercurii locum novum habere potest, noteturque ejus novum extremum *D*, &c. Ut plurimum sufficere putant, si columna Mercurii ter vel quater locum mutando, totum tubum peragraverit; quod etiam concedi potest, si longitudines hujus columnae vel continuo crescant, vel continuo decrescant neque inter se multum differant, nec tubus nimis sit longus. Si vero mox longiores mox breviores deprehendantur aut valde differant, minor quantitas Mercurii adhibenda, ut columna saepius applicari queat.

Hoc summa cura peracto, tubus Spiritu vini vel Mercurio repleatur, deinde hermetice sigilletur, & puncta cardinalia, ut aëris temperati, aquae bullientis, aut aquae glacie circumdatae, secundum systema *Cl. INVENTORIS Thermometri Universalis*, vel alia secundum aliorum systemata, ut fieri solet, quae-
rantur

rantur & probe notentur. Deinde ducatur linea recta EH in plano quodam, & in eam transferantur intervalla seu longitudines columnarum in tubo repertae AB , BC , CD , &c. ut fiat e.g. EF aequalis AB , FG aequalis BC , GH aequalis CD , &c. Ex H erigatur ad EH perpendicularis HL arbitrariae longitudinis, in tot partes aequales HI , IK &c. dividenda, quot habemus partes in linea EH ; deinde ducatur IM parallela EH & FM parallela HL secans IM in M ; itemque KN parallela EH & GN parallela ipsi HL secans KN in N , &c. Per puncta E , L , & modo reperta M , N &c. ducatur linea, uniformiter, quoad fieri potest, incurvata, $EMNL$, id quod vel ope regulae rectae, vel ita incurvatae, ut ejus curvado a curva producenda non multum digrediat, facile obtinebitur, si modo curva non requirat flexus contrarios, alias secus foret procedendum, & pro singulis tribus punctis proximis quaerendum punctum, ex quo, tanquam centro circuli, arcus describi possit, per dicta tria puncta transiens; aut si quis majori *angustia* rem tractare velit, adhibere poterit regulas *NEWTONI*, quas invenit pro curvis per tria, quatuor aut plura puncta ducendis. Verum enimvero, si quis curvas varias sive algebraicas sive transcendentes mediantibus pluribus punctis delineare didicerit, ope solius regulae rectae, quando nempe puncta E , M , N &c. multum a se invicem distant alias, sola manus dexteritate, rem aequae bene perficiet. Hac curva autem descripta, atque notatis in linea EH sicut in tubo punctis cardinalibus antea dictis, transferantur ea in alteram lineam HL sequenti modo: Ex gr. si O sit punctum aëris temperati, ducatur OP parallela ipsi HL & secans curvam in P ; ex P vero ducatur PQ parallela ipsi EH secans HL in Q , erit punctum Q idipsum quod aëri temperato respondet in scala super linea HL designanda. Quod si igitur eodem modo reperiat in linea HL punctum aquae bullientis vel aquae glaciei inclusae, exinde habebitur scala tam Spiritus vini quam Mercurii, haud secus designanda, ac scalae tuborum ejusdem ubique amplitudinis designari solent; quanquam sufficiat singulos denos gradus

in minoribus vel quinos in majoribus instrumentis notasse. Horum autem puncta, si ope curvae inventae in alteram lineam EH viceversa transferantur, atque intervalla ista majora pro obtinendis singulis gradibus in partes aequales subdividantur, habebitur scala quaesita, ad tubum irregularem pertinens, motumque Spiritus vini vel Mercurii utcumque irregularem aequè bene ac si regularis esset, commonstrans. Transferuntur autem haec puncta ex linea HL in alteram EH ducendo ex iis lineas rectas ipsi EH parallelas, secantesque curvam $EMNL$ in punctis ex quibus ducendae aliae rectae ipsi HL parallelae, quae secabunt ipsam EH in punctis quaesitis.

Me non monente apparet hanc methodum ad quascunque alias scalas applicari posse, adeo ut non opus sit pluribus verbis. Sed hoc non est praetereundum, quod examen institui possit, ex quo apparet, num curva $EMNL$ recte fuerit descripta; si nempe diversa a priori adhibeatur columna Mercurii, ut ejus extremitates puncta a prioribus B, C, D diversa praebeant. Sed hoc in casu initium faciendum est, ab eodem puncto A , vel, si hoc non placet, aliud punctum assumptum mediante priore curva transferendum in lineam HL , sicut etiam extremum, quod loco ipsius D invenitur, & intervallum horum duorum novorum punctorum lineae HL in tot partes aequales dividendum, quot columnae Mercurii applicationes locum habuerunt. Caetera si fiant ut ante, oportet, ut novae curvae puncta in curvam priorem incidant. Secus si contingat, indicio est, vel totum negotium non recte fuisse peractum, vel tubum adeo esse irregularem, ut columnae Mercurii assumptae ob suam longitudinem justo majoreni, nimiam variationem amplitudinis tubi non satis prodere valeant, adeoque minores columnae sint adhibendae.



DESCRIPTION

D'UNE ESPECE DE MYRRHIS

DE MONTAGNE VIVACE.

Par

Mr. A. G A G N E B I N.

ON ne trouvera pas mauvais , si je donne la description d'une plante umbellifère fort commune , & peu connue , qui doit appartenir à la suite de celles de la même Classe; qui sont rapportées par l'illustre *Mr. de HALLER*, dans son Livre des Plantes Helvétiques. Je commencerai d'abord par une espèce de *Myrrhis*, qui est des plus fréquentes le long des haïes des montagnes, & vallons de Suisse, surtout aux pieds des haïes, qui bordent la chaussée de la Vallée de St. Imier; de même qu'à la Ferrière. Et pour le faire avec méthode, il sera bon de donner la définition générale des Ombellifères, savoir des Fleurs en parasol, ou en ombelle, qui forment la 7^{me} Classe des *Elém. de Botanique*, ou de la *Méthode pour connoître les Plantes*, par *Mr. PITTON de TOURNEFORT*.

Idee générale des Plantes umbellifères.

“ Flos polypetalus, rosaceus, qui plurimis petalis in orbem positis constat, *Umbelliferus* dicitur, si ejus calyx abeat in fructum, ex duobus feminibus compositum, sibi invicem adhaerescens, cum viridia sunt, sed disjunctis, cum ad maturitatem pervenerint. His floribus ex *CAESALPINO*, *J. BAUHINO*, caeterisque proprium est, ut singuli pediculo infideant, & in capitula quaedam colligantur, pediculis longioribus innixa, quae demum ex eodem orta fastigio,

O 3

,, qua-

„ quadam veluti circinatione, corymbi, vel umbellae, (qua
 „ mulieres solem a vultu arcere solent) adinstar disponantur.
 „ *Clariff. RAJUS*, in cujus sum opinione, circinationem hanc
 „ in umbelliferis non requirit, nec profecto necessaria vide-
 „ tur. Nota igitur propria Floris umbellati, ponitur in ipso
 „ flore rosaceo, sive circinato, sive aliter disposito, modo
 „ ejus calyx abeat in duo semina. *Inst. R. H. p. 304. Plan-*
 „ *che 158.*

Van ROYEN dans son *Prodromus Florae Leydenfis*, p. 91.
 donne pour caractère classique des Ombellifères; “ Umbella
 „ simplex, vel duplex, ut in plurimis. Corolla pentapetala
 „ in omnibus. Stamina semper quinque. Germen semper
 „ sub flore. Styli semper duo. Semina semper duo nuda.
 „ Radices in plerisque recta descendentes. Folia ut plurimum
 „ subdivisa. Caulis plerumque fistulosus, ramosus, rarissime
 „ fruticosus. Et il divise les Plantes de cette Classe en quatre
 „ ordres: 1. Umbella simplici. 2. Involucro duplici. 3. In-
 „ volucro unico. 4. Involucro nullo donatas. „

Suivant les Observations, que *Mr. de HALLER* a faites
 sur les Umbellifères, *Enum. meth. Stirp. Helv. p. 425.* “ Huic
 „ magnae Classi commune est, quod pediculi florales termi-
 „ nentur duobus feminibus, ad medium axin conjunctis, ple-
 „ rumque a cortice suo non separabilibus. Ea in apice con-
 „ fluentem gerunt placentam, tumentem, ellipticam, ex qua
 „ 5. petala, & totidem stamina, in ambitum sparguntur. E
 „ media vero placenta duo cornicula, seu tubae eriguntur.
 „ Praeterea pleraeque plantae hujus Classis flores gerunt in pe-
 „ tiolis, ex uno pediculo ramosis, quorum singuli denuo
 „ rami plures pediculos pariter in circulum spargunt, cum
 „ medii breves, rectique, laterales longi & obliqui sint. Om-
 „ nibus etiam folia totalia alterna sunt: & plerisque caulis fistu-
 „ losus: vis medicata aromatica in feminibus, & carminativa:
 „ acris & diuretica in radicibus. „

Suivant

Suivant *Mr. GUETTARD*, *Observ. sur les Plantes*, Ord. 22. T. II. p. 56. " Les plantes umbellifères sont sans Filets, ou elles ont des *Filets coniques*. Les premières ont une Fleur, ou un Pointillé, formé par les vésicules parenchymateuses, qui sont un peu élevées, & grosses: leurs feuilles, & leurs tiges sont souvent crenelées, & chaque crenelure est épaissie à son bout. Les Plantes qui ont des Filets, n'en ont qu'au bout de chaque dentelure des feuilles, ou sur plusieurs de leurs parties. Entre celles-ci plusieurs en ont sur leurs semences. Dans les unes ils sont simples, coniques, un peu recurbés par leur pointe. Dans d'autres ces Filets sont découpés par le haut en plusieurs languettes crochuës. D'autres enfin n'ont point de Filets sur leurs graines, mais des espèces de vessies membraneuses. Suivant ces Observations, il divise les Umbellifères en deux Sections, savoir: 1. Plantes umbellifères, qui n'ont pas des Filets, mais une Fleur, ou un Pointillé; & souvent les feuilles, & les tiges à crenelures épaissies. 2. Plantes umbellifères, qui ont des Filets coniques, simples, sur les graines, quelquefois recourbés, ou découpés en plusieurs petites lanières, crochuës par le haut: ou qui n'ont que des vésicules membraneuses, sur ces mêmes parties. Ces Plantes fleurissent pendant le cours de l'Été, & perdent leurs feuilles à l'approche de l'Hyver, ou périssent entièrement.

Caractère du Genre de MYRRHIS.

Suivant *TOURNEFORT J. R. H. p. 315. Pl. 166.* " Myrrhis est plantae genus, flore rosaceo, & umbellato, plurimis scilicet petalis constante, inaequalibus, in orbem positis, & calyci insidentibus. Is autem abit in fructum, ex duobus seminibus compositum, rostri avium aemulis, striatis, hinc gibbis, inde vero planis. Myrrhis, ut ajunt, a Myrrha, quod ejus odorem spiret.

MORISONO, AMMANNO, & KNAUTIO, Myrrhis est umbella rostrata, habens femina bina, striata, seu sulcata, longa,

„ longa , inferius crassiuscula , superius in mucronem definentia , avicularum rostris similia.

Selon Mr. SEGUIER, dans ses *Plantes du Veronois p.*
 „ Myrrhis flores gerit in umbellas dispositos , petalis quinis ,
 „ inflexis , cordiformibus , constantes , e quorum interstitiis
 „ stamina exeunt. Pistillum bifarium divisum germinibus insidet , quae deinde abeunt in semina striata , hinc gibba , inde vero plana.

Suivant Mr. de HALLER, *St. Helv. p. 453.* “ Myrrhis cum Chaerophyllo involucris convenit : differt feminibus sulcatis. Petala evidentius cordata sunt.

Voici comment LINNAEUS caractérise le Genre de SCANDIX, en y comprenant aussi celui de MYRRHIS, *Gen. Pl. 3 Charact. nat. Edit. I. Class. V. p. 79. N^o. 226. Edit. II. p. 97. N^o. 273.*

CAL. *Umbella universalis longa , radiis paucis : partialis copiosior.*

Involucrum universale nullum : parziale pentaphyllum , longitudine umbellulae.

Perianthium proprium vix notabile.

COR. *Universalis levissime difformis , flosculis hermaphroditis in disco : feminis in radio.*

Propria petalis 5. cordatis , inflexis , intimis minoribus , extimo majori.

STAM. *Filamenta 5. capillaria : antherae subrotundae.*

PIST. *Germen oblongum. Styli duo subulati , longitudine minimi petali , erecti , persistentes. Stigmata flosculis radiantibus obtusa.*

PER. *Nullum. Fructus longissimus , subulatus , bipartibilis.*

SEM.

SEM. Duo subulata, hinc convexa, sulcata, inde plana.

OBS. Flosculi disci saepius abortiunt.

Scandici RIV. *Semina* filiformia basi nucleum continentia.

Cerefolia RIV. *Semina* ovato-subulata, striata. *Involucrum* viride, persistens. *Flosculi* omnes hermaphroditi.

Odoratae RIV. *Semina* angulata. *Involucrum* caducum. *Flosculi* hermaphroditi in radio : masculi in disco.

Le MYRRHIS forme le 7. & dernier genre, de la II. Section, de la Classe VII. des Plantes de Mr. *TOURNEFORT*, dont nous avons parlé. La Section en question traite des herbes à fleurs en parasol, soutenues par des raïons, & dont le calyce devient un fruit à deux graines étroites, longues, & de médiocre grosseur.

Mr. *GUETTARD* range les *Myrrhis* à l'ordre 22. seconde famille, de la Section 2. qui traite des Plantes umbellifères, qui ont des Filets sur quelques-unes de leurs parties, & qui sont coniques.

A. F. COLUMNA apud *HERN.* p. 858. accensentur Gymnospermis semine duplici.

Ab HERMANNO & BOERHAAVIO Gymnodispermis umbellatis, seu umbelliferis. *Lugd. Bat. I.* p. 47. *MALPIGH. Anat. Pl.* 50. 192.

A RAJO refertur ad Plantas umbelliferas, feminibus longis, striatis. *Meth. Pl. em.* p. 47.

A RIVINO, ad irregulares, pentapetalas.

A ROYENO, ad Umbelliferas involucro unico. Cl. 5. Ord. 3.

A LINNAEO, ad Pentandria, digynia. Cl. 5. Ord. 2.


Vol. III.

P

Ab

Ab HALLERO, ad Plantas petalodeas, dicotyledones, isofstemones, sive ad isofstemones umbelliferas. Ord. 12.


Synonymes de notre MYRRHIS de montagne, vivace.

MYRRHIS radice lignosa, perenni, foliis hirsutis, feminibus flavis, obscure striatis. Hall. Hort. Reg.  agri Getting. pag. 184. Obs.

Myrrhis perennis, alba, minor, foliis hirsutis, semine aureo. Moris. Umb. 66. Tourn. Schol. Bot. Par. p. 159. Elem. de Bot. p. 264. J. R. H. p. 315. Raj. Hist. III. 254. Koenig Regn. Veg. 436. Manetti Vir. Flor. 55. N^o. 716. Rupp. Flor. Jen. Edit. I. 269. Edit. II. . . Haller apud Rupp. Fl. Jen. Ed. III. 282. cum Icone Tab. 5. figure excellente avec le caractère.

Myrrhis perennis, alba, minor, foliis hirsutis, semine striato, aureo. Mor. Hist. Ox. III. 301. Umb. 44. 45. 46. 66. Herm. H. L. B. 433. Flor. Bat. in 8vo. 14. Boerh. Lugd. Bat. I. 69. N^o. 2. James Dict. de Méd. IV. 1435. N^o. 3.

* Myrrhis perennis, alba, foliis hirsutis. Mor. Praehud. Bot. 137.)(.


)(Myrrhis perennis, montana, alba. Mor. H. R. Bles. Prael. bot. 289. cum definitione,  Raj. Hist. I. 431. N^o. 5.

Myrrhis perennis, montana, alba, foliis hirsutis. Tourn. Schol. Bot. Par. 159.


Myrrhis perennis, semine striato, albo, foliis hirsutis. Boerh. Ind. H. Lugd. B. I. 17. N^o. 3.

Myrrhis perennis, alba, minor, foliis hirsutis. Mor. Till. H. Pis. 117.

Myrrhis minor. CB. Phytopin. 282. N^o. 2. Pin. 160. N^o. 2. Zuing. Theatr. Bot. Ed. I. 941. Ed. II. 1144. Koenig Regn. Veg. 436.

Myrrhis altera. Lob. Adv. . .  Belg. P. I. 897. descr.

Myrrhis altera, parva, Daucoides minor cordi. Lob. Belg. P. I. 896. Icon.

Myrrhis altera, parva. Lob. Obs. 423. Icon. 734. Pona Bald. 168.  210. Hist. Lugd. 761. Seguier Veron. app. T. II. 351.

Autre

- Autre Myrrhis petite, de *Lobel Lugd. Gall. I. 655.*
 Myrrhis sativa, minor. *Camer.*
 Myrrhis montana. *Tabern. Hist. germ. 292. absque Icone.*
 Myrrhis altera, minor. *Park. Theatr. Bot. 935. Icon. Descr. N° 2.*
Raj. Hist. I. 431. N° 2. Volckam. Flor. Norimb. 296. Erhart
Botanol. juven. Mantiss. 56.
 Myrrhis minor, montana. *Vallot H. R. Paris. 124.*
 Myrrhis minor Lobelii. *Strobelberg. 181. Hall. Stirp. Helv.*
453. N° 2.
 Daucoides minor. *Cord. Hist. II. 159. 6. L. II. c. 141. sine*
Icone.
 Cicutaria secunda. *Caesalpini.*
 β. Myrrhis perennis, alba, minor, foliis hirsutioribus. *Morif.*
H. Ox. III. 301. Umb. 44. 45. 46. 66. Boerb. Lugd. B. I. 69.
N° 3. & James Diction. de Médecine, T. IV. p. 1435. N° 4.
 † Myrrhis perennis, alba, foliis hirsutioribus. *Morif. Praelud.*
Bot. 137.) (.
 Myrrhis perennis, montana, alba, foliis hirsutioribus. *Herm.*
Flor. Bat. 14. & Tourn. Schol. Bot. Par. 159.
 γ. Myrrhis perennis, alba, minor, foliis hirsutissimis. *Mor.*
H. Ox. III. 301. Umb. 44. 45. 46. 66. Herm. H. L. B. 433.
Boerb. Lugd. B. I. 69. N° 4. & James Dict. de Méd. T. IV. pag.
1435. N° 5.
 * Myrrhis perennis, alba, foliis hirsutissimis. *Mor. Praelud. Bot.*
137.) (.
 Myrrhis perennis, semine striato, alba, foliis hirsutissimis.
Boerb. Ind. I. 17. N° 4.
 δ. Myrrhis perennis, alba, folio glabriore, viridiori, splenden-
te. Boerb. Lugd. B. I. 69. N° 5. & James Dict. T. IV. 1435.
N° 6.
 An Myrrhis montana, Daucoides, semine longiori. *Tourn.*
Elem. Bot. 265 ? & Inst. R. H. 315 ? Videtur.

Monsieur LINNAEUS, le plus célèbre Botaniste d'ailleurs, ne devoit pas rapporter, à la page 259. de ses species Plantarum, cette espèce, à la Cicutaria palustris, latifolia, alba, & rubra,

de C.B. *Pin.* 161. N°. 5. soit Myrrhis palustris, lasif. alba, & rubra, de *Tourn. Élém. de Bot.* 265. & *J. R. H.* 315. qui en est très-différente à tous égards.

D E S C R I P T I O N.

LOBEL est un des premiers, qui ait parlé de cette Plante, dans son *Herbier Flamand*, Edit. d'Anvers in fol. chez Plantin 1581. pag. 897. & dans ses *Adversaria Stirpium nova*, fol. Lond. 1571. pag. 327. où il la décrit ainsi sous le nom de Myrrhis altera: "Cicutariae odore, sive Myrrhidis, affinis ea admodum", est, foliis & ramosis umbellis minoribus, delicatioribus tamen, & semine oblongo, Dauci Cretici, exiliore, non hirsuto; nec ita asfimili sapore. E Genevae, & Salevae vicinis montibus, peritus juxta ac amicus Medicus Pennius, Anthus, Londini ferendam curavit, nobisque impertivit., L'Auteur de l'*Histoire Générale des Plantes de Lyon*, L. VI. C. 32. p. 761. *LOBELIUS*, inquit, Myrrhidem alteram parvam ostendit, quae Daucoïdes minor est Cordi. Il en donne une figure, & rapporte les mêmes termes de *LOBEL*. Auxquels aussi s'accorde assés bien la Description Angloise de *PARKINSON*, dans son *Théâtre de Botanique* p. . . . *TABERNAEMONTANUS* dans son *Hist. des Pl. fol. Bas.* 1664. p. 292. renchérit sur cette Description, en disant, que les Herboristes ont trouvé une autre espèce, qu'ils appellent Myrrhis montana, à racine dure, horizontale, garnie de plusieurs fibres, d'un goût amer, mêlé d'acreté, de couleur gris en dehors, & blanc en dedans: Les Feuilles, la Tige, & les Umbelles semblables au Cerfeuil d'Espagne, mais plus petites: la Semence languette, comme celle du Daucus Creticus, mais aussi moins grande, du même goût: qu'au reste toute la Plante a l'odeur du même Cerfeuil d'Espagne: & se trouve sur les collines, & montagnes, comme aussi dans quelques Jardins. Suivant *ZUINGER* il en croît une petite espèce en Savoye, qui est la même Plante, dont on vient de parler.

„ *RAJUS* *Hist. Plant. T. I. p. 431.* Myrrhidi majori, inquit, similis est, sed per omnia minor: Semen per maturitatem non nigricat, ut in ea. *LOBELIUS*, Pennium è Saleva monte prope Genevam semen hujus attulisse, refert. Nobis in Saleva non comparuit, utcunque non negamus, ibi inveniri.

MORISON dans ses *Préludes Botaniques du Jardin Roïal de Blois* page 289. donne cette briève Description du Myrrhis en question, & répétée en partie par *Mr. RAJ. l. c.* sous le nom de Myrrhis perennis, montana, alba. „ Haec Myrrhidis species affurgit ad binos ternosve pedes, caules producit striatos, flores (aliarum suae classis more) albos: Quibus succedunt semina rostrata, striata, semisocialia, exterius lutea: cava parte qua junguntur, subcaerulea. Est foliis hirsutis & hirsutioribus, cujus folia medio modo secta sunt, satis lata. Est & tertia hujus species, cujus folia sunt tenuius dissecta. “

Mr. de HALLER, qui a examiné cette Plante de près, s'énonce ainsi tant dans la 3me. Edition de la *Flora Jenensis* de *RUPPIUS*, que dans l'*Enumeration des Plantes du Jardin Roïal & du Territoire de Göttingue*, où dans le premier de ses Ouvrages, il a donné une superbe figure de cette Plante tirée d'après nature.

„ Hujus Plantae, quod à recentioribus & parum distincta, & à Viro praestantissimo ad Chaerophyllum sylvestre, Cicutae folio *JRH*, relata sit, iconem dare visum est. Cum Chaerophyllo sylvestri, *C B. Pin. pag. 152. N°. 2.* convenit facie tota, & cordatis petalis, differt foliis multo profundius & acutius incisís, peculiari habitu, qui à rotunditate foliorum praecedentis Chaerophylli facile se distinguit. Göttingae passim, tum in Helvetia nascitur, duplici diversitate, latiori folio in *M. Neunenen* & Alpibus, perangusto, qualis Göttingae est, circa Bernam. Caeterum Umbellá generalis seu universalis nuda est, sub peculiari tria, aliquando
P 3 „ plura

„ plura foliola latiuscula, vel septem lata, lanceolata. Um-
 „ bellae planae. Flores exteriores diffformes, petalis semibi-
 „ fidis, duo lateralia ex magna & parva parte composita. Duo
 „ intima inaequaliter incisa. Placenta convexa, semidivisa.
 „ Tubae persistentes rectae. Interiores flores regulares. Tu-
 „ bae persistentes. Semina longa, flava, conica, tubis coro-
 „ nata, obscure striata, tribus lineis glabrioribus percur-
 „ sa. Folia profundius & acutius incisa, quam Chaerophyllo syl-
 „ vestri. *Uber Wernigerode in pratis.* Et in pratis wenn
 „ man nach Kunitz gehet. Floret Majo & Junio.

Voici notre Description tirée fidèlement d'après nature.

La Racine de cette Myrrhis vivace de nos Montagnes, & Vallées de l'Erguel, dans l'Évêché de Bâle, est ligneuse, comme le dit fort bien *Mr. de HALLER*, car elle est de la nature du bois, & en a la couleur en dedans, quelquefois jaunâtre, rougeâtre, ou orangée à la coupe de quelques-unes de ses racines, qui sont noires ou minimales en dehors, épaisses au collet d'un bon pouce sur 2 à 3 de longueur, qui diminuent insensiblement, & posées de travers, ses fibres qui piquent en fond, s'étendent les unes d'un pouce, jusqu'à un pied de longueur de différentes grosseurs, les plus petites sont comme des cheveux, & des crins, & les plus grosses égalent celles d'une plume à écrire. Cette Racine pousse des tiges canelées ou striées, qui s'élèvent de la hauteur de 3, 4, à 5 pieds dans les plus grands individus, qui sont rougeâtres ou d'un gris de lin dans le bas des tiges, de même que les pédicules des feuilles qui portent du collet de la racine. Ces tiges sont creuses ou fistuleuses, & quelquefois farcies ou remplies d'une moëlle blanche, à peu près de la nature de celle du Sureau, ou du Jonc, de l'épaisseur de 4 lignes & même au-delà, sur-tout près des nœuds, où elle se renfle en genou, & forme un tranchant ou angle saillant & aigu, alternativement de l'espace d'un nœud à l'autre, dont la distance peut être depuis 5 pouces par exemple du côté de la racine, 9 pouces en remontant, de là jusqu'à un pied, & même un pied

pied & demi dans quelques individus. La variété veluë à fort peu de points rougeâtres. Ces poils ou filets blancs, qui sont en grand nombre, & fort piquants appliqués sur les lèvres, rendent cette plante fort rude au toucher, jusqu'au tiers de sa hauteur : La variété lisse ou glabre au contraire, qui est privée de ce velouté hérissé de ces poils roides, & pointus, est tachetée surtout dans la partie inférieure des tiges, d'une quantité de petits points, macules, ou taches rougeâtres; elles sont rameuses, s'étendant au large, ses feuilles sont plus ou moins amples, suivant le terrain qu'elles occupent, découpées en ailes ouvertes, & ressemblantes à-peu-près à celles de la grande Ciguë, ou du Cerfeuil sauvage, plus ou moins veluës dans leur contour, & quelquefois glabres, ou sans poils. Elles sont portées par des pédicules plus ou moins longs. Ceux du bas de la tige ont depuis 5, 6, 7, 8, à 9 pouces de longueur, dans le tems que ceux du haut de la même tige auront à peine une ligne, pliées ou formées en gouttières, à leur base ont depuis 1. ligne pour les plus petites & d'un tiers de pouce pour les plus grandes de largeur, & qui embrassent immédiatement la tige, bordées le plus souvent de rouge. A la hauteur marquée, sont trois rangs de feuilles, qui outre le pédicule commun, dont on vient de parler, ont chacun leurs pédicules particuliers de diverses longueurs, dont deux sont opposés à l'extrémité du pédicule commun, où elles forment deux triangles rectangles: la côte est terminée par un pédicule alterne plus long que les deux précédens, du milieu desquels il s'élève par quelques subdivisions de feuilles, rangées en étages, & opposées les unes aux autres, découpées plus ou moins profondément, en plusieurs lobes de chaque côté, aiguës, fort approchantes aux pinnules des feuilles de Fougères: d'une odeur aromatique, & d'un, goût approchant de celui du Cerfeuil musqué. Ses fleurs naissent en parasols ou sur des Umbelles souvent nuës, aux sommets des tiges, & des branches soutenuës par des raïons, composées chacune de cinq pétales inégaux, échancrés en cœur, ou disposées en fleur de Lis de France, de couleur blanche, & un peu odorantes, à plusieurs étamines & sommets, dont le centre

tre de chaque fleur est verd. Lorsque ces fleurs sont passées, il leur succède des Semences nuës, légèrement canelées, d'un brun jaunâtre, jointes deux à deux, de quatre lignes de longueur, ovales, de la grosseur d'un bon fer d'aiguillette, d'un œil bleuâtre en dedans, soutenues chacune par un filet blanc commun, pointu & roide: chacune de ses graines sont terminées par une espèce de bec d'oiseau recourbé & très-court.

Jusques ici on ignore les vertus de cette Plante, qui pourroient approcher de celles qu'on attribue au *Myrrhis major*, vel *Cicutaria odorata* de CASPAR BAUHIN, autrement dit Cerfeuil d'Espagne, Cerfeuil musqué, dont on va parler ci-après.

DU CERFEUIL D'ESPAGNE, ou MUSQUE,

Par le même.

S Y N O N Y M E S.

MYRRHIS feminibus profunde sulcatis maximis. *Haller. Hort. Getting. pag. 41. Edit. I. ♂ pag. 185. Edit. II.*

Scandix feminibus sulcatis angulatis. *Linn. Hort. Cliffort. p. 101.*

Nº. . . . *Hort. Upsal. pag. 64. Nº. 2. Class. 5. Royen. pag. 111.*

Nº. 3. *Ord. 3. Class. 5.*

Umbellarum disco masculino. *Linn. Species Plantar. p. 256. Nº. 1. Class. 5.*

Odorata *Rivini. Pent. pag. 57. Tab. 56. Knaut. Method. Plantar. p. 211. ♂ Wedel. Tentam. Botanic. p. 67.*

Odorata *Rivini. Rupp. Flor. Jenens. Edit. I. p. 268. Edit. II. p. . . . Edit. III. p. 282.*

Myrrhis major. C B. Phytopin. pag. 282. Nº. 1.

Myrrhis major, vel Cicutaria odorata. C B. Pin. p. 160. Nº. 1.

Vallot. H. R. Paris. p. 124. Sutherland. Hort. Edimburg. pag. 236.

Herman. Flor. Bat. in 8vo. p. 15. Magnol. H. R. Monsp. p. 140.

Tourn. Schol. Bot. Paris. p. 159. Elém. de Bot. p. 264. J. R. H.

p. 315. Commelin. Hort. Med. Amstel. in 8vo. pag. 239. Kœnig.

Regn. Végét. p. 436. Boerhaav. Index. p. 17. Nº. 1. Ludolff. pag.

143. J. Tilli. Hort. Pis. p. 117. Risler. Hort. Carlsruh. p. 120.

Nº. 1536.

- N^o. 1536. *Manetti Viridar. Florent. pag. 55.* N^o. 719. *Seguier. Veron. Vol. 2. p. 24. N^o. 1. Class. 10.*
- Myrrhis magno semine, longo, sulcato.* IB. 3. Part. 2. lib. 27. pag. 77. *Mor. Hist. Oxon. Part. 3. pag. 301. Raji Hist. 1. pag. 431. N^o. 1. & Zuinger. Edit. 1. pag. 941. & Edit. 2. pag. 1144. quoad descriptionem.*
- Myrrhis. Matth. fol. lat. pag. 728. lib. 4. cap. 110. & Icon 4. pag. 813. Lobel. Obs. p. 423. Dod. Pempt. Edit. 1. p. 689. Edit. 2. p. 701. Moris. Praelud. Bot. p. 137. ☉ Chabr. Sciagr. pag. 393. & 637. Class. 27. Cord. in Diosc. Gesn. Hort. Lac. Cust. Simon Paulli Quadr. Bot. pag. 93. C B. in Matth. pag. 814. Zuinger. Edit. 1. p. 941. Edit. 2. p. 1144. quoad Icon. Lemery Dictionnaire des Drogues. page 370. Tab. 15. Fig. 5.*
- Myrrhis, seu Cicutaria Matthioli. Hist. Lugd. pag. 760.*
- Myrrhis, ou Cicutaire de Matthiol. Lugd. Gall. 1. pag. 655.*
- Myrrhis sativa Camer.*
- Cicutaria tertia Casalpin.*
- Seseli Peloponnesense Anguillarae. pag. 212.*
- Seseli Peloponnesiacum. Pancovii Herbarium portatile. N^o. 893.*
- Myrrhis & Seseli Peloponnesense Anguillarae. Lobel. Advers. p. 327. Observ. pag. 423. Icon. pag. 734. & Belg. seu Teut. Part. 1. pag. 869. Icon.*
- Wilde Kervel. Lobel. Belg. Part. 1. pag. 895. descr.*
- Busch-Mischren. Cicutaria. Uffenbach in Lonicer pag. 490.*
- Cerefolium Hispanicum. Tab. Ic. 93. Hist. Germ. 284. Chomel Hist. des Pl. us. 499. N^o. 2.*
- Cerefolium magnum, five Myrrhis. Ger. emac. 1039.*
- Cerefolium majus Hispanicum, ofte groote Spaansche Kervel. Munt. Waare Oeffenin van den Planten. 353.*
- Myrrhis sylvestris, foliis maculatis, Cicutaria dicta. Jungermann.*
- Myrrhis major, five vulgaris. Park. Th. Bot. 934. Descr. N^o. 1.*
- Myrrhis major vulgaris, five Cerefolium majus. Park. Th. 935. Icon. 1.*
- Myrrhis perennis, semine striato, alba, major, odorata. Moris. Umb. 44. Tab. I. f. 34. Herm. H. L. B. 433. Boerh. Vol. III. Q Lugd.*

- Lugd. B. I. 69. N^o. I. Volkam. Flor. Nor. 296. Hort. Miller. Ulnenf. 67. N^o. 1530. James Dict. Med. T. IV. 1434. N^o. I. Sievert Cat. Carolsr. 76. N^o. 948.*
Myrrhis major, vel Cicutaria. CB. Hist. Pl. d'Europe 8vo. 252.
Myrrhis odorata major. Vorst. in Spigel. Isag. 249.
Myrrhis odorata. Probst. Hort. Bosian. edit. II. 68. Hall. Stirp. Helv. addend. 782.
Myrrhis, ou Myrrha, five Cicutaria. François Cicutaire. Matth. edit. Gall. de 1572. p. 421.

Anguillara, qui donne cette plante pour le Sefeli du Peloponèse, ou de la Morée, croit être le *Πλατύτερος*, ou le *Πυκνότερος*, de Dioscoride.

En François on l'appelle Cerfeuil d'Espagne, Cerfeuil musqué, Cerfeuil à la Reine, Persil d'Asne, ou Cicutaire. Ses feuilles, suivant RAJ, ont quelque ressemblance avec celles de la Fougère, ce qui lui a fait donner par quelques-uns le nom de Fougère musquée, & par les Anglois Sweet Fern, c'est-à-dire, Fougère douce.
 Succis Spansk Kyrfvell.

DESCRIPTION.

Le Myrrhis, ou Cerfeuil d'Espagne, suivant les Auteurs modernes, est une plante, dont les tiges, qui sont cannelées, s'élèvent à la hauteur de 4 ou 5 piés, rameuses, s'étendant en large, quelque peu veluës, creuses en dedans; ses feuilles sont grandes, amples, découpées en plusieurs lobes de chaque côté, fort approchantes de celles de la Fougère, ou de la Ciguë, mais plus blanchâtres, & souvent marquetées de taches blanches, molles, un peu veluës, & d'une odeur aromatique, fort agréable, imitant celle du Cerfeuil, de même que par la couleur, & d'un goût d'anis, attachées par des queue's fistuleuses; ses tiges sont couvertes de semblables feuilles, mais plus petites. Ses fleurs naissent en ombelles, soit en

en parasols, aux sommets des tiges, & des branches, composées chacune de 5 petales inégaux, ou feuilles inégales, disposées en fleur de Lis de France, de couleur blanche, un peu odorantes. Quand ces fleurs sont passées, il leur succèdent des semences, jointes deux à deux, grosses, longues, faites comme le bec d'un oiseau, profondément cannelées, & relevées de cinq côtes fort tranchantes sur le dos, de couleur café, ou noirâtres, d'un goût d'anis agréable. Sa racine est longue, grosse, blanche, fibreuse, molle, & comme fongueuse, d'un goût doux, mêlé d'un peu d'acreté, aromatique, & semblable à celui de la semence.

Je l'ai trouvé en quantité au Bec de l'Oiseau, à la Joux du Plane, dans un Prez d'un Médecin vétérinaire, & aujourd'hui à la Ferrière. Monsieur le Docteur *D'IVERNOIS*, Médecin très-renommé à Neuchâtel, l'a découvert sur le mont Brenain, près de la Brevine, dans la possession du Sieur Capitaine Joli, en un endroit inculte, où on lui dit, qu'il croissoit naturellement, & de tout tems. *ANGUILLARA* assure, qu'il s'en trouve en quantité sur le Suman montagne de l'Apennin, & dans la Morée dit le Peloponnèse. *JEAN BAUHIN*, & *RAJ* d'après *GILLENIIUS*, dans quelques Prés de l'Allemagne, comme dans la Hesse autour des Chaumières. *Mr. SEGUIER* dit, que ce Myrrhis provient dans les confins du Veronois & du Vicentin, & dans l'endroit appelé Calavena, mais à peine se trouve-t-il sur les sommets montagneux de ce même territoire. D'ailleurs on le cultive dans les jardins, où il fleurit au mois de Mai, & de Juin. Il est aussi vivace, qui végète fort bien de sa racine. Il se sème au Printems, ou en Automne, soit sur couche, soit sur terre. La graine demeure quelquefois des mois entiers sans lever. *Mr. de la QUINTINIE* a tort de dire, que cette plante ne se multiplie que de graines, je sai de science certaine, qu'elle réussit beaucoup mieux par ses racines, & qu'où elle est une fois transplantée, elle reste toujours perennante. Le pied est gros, & jette une quantité de feuilles, qui font un grand écart.

Quelquefois il pousse une grosse tige, cannelée, & quelquefois il n'en pousse point.

VERTUS & USAGES.

Toute la plante du Cerfeuil musqué contient beaucoup d'huile en partie exaltée, & du sel essentiel. Ses feuilles & ses semences sont d'usage, comme aussi la racine. Elle est propre pour exciter les mois aux femmes, pour hâter l'accouchement, pour la Cachexie, pour la Phtisie, pour l'Asthme, pour l'Épilepsie, pour résister au venin. Suivant *SCHROEDER* elle est diurétique, emmenagogue, & lithontrip-tique. Elle résout le sang caillé, excite un sommeil tranquille, en topique, ou en cataplasme, pour la Colique, & Retention d'urine. *CHOMEL* assure, que le Cerfeuil musqué n'a pas seulement les vertus du commun, il est aussi Becchique; il a t éprouvé, que fumé comme le Tabac, il soulageoit les Asthmatiques. Suivant *GALIEN* sa racine est chaude au 2 degré, & fort utile aux Pulmoniques, prise en décoction, en bouillon, ou breuvage même. Selon *PLINE* elle est bonne en tems de Peste, & excite l'appétit. Le jus de cette herbe, infusée dans l'eau pendant 3 jours, est singulier pour les Gâles, & Ulcères du Visage, & de la Tête, en baignant les endroits affectés: où sa racine macérée dans l'eau l'espace de 3 jours, fait le même effet, suivant *JEAN BAUHIN*.

L'Ecole du Potager nous apprend, qu'on se sert également du Cerfeuil commun, & du Cerfeuil musqué, dans tous les bouillons rafraichissans, & dans les décoctions apéritives; il purifie le sang, & il aide à sa circulation, & pour faciliter le mouvement des liqueurs: son jus exprimé, pris à 3 ou 4 onces, avec autant de bouillon de veau, est fort bon pour guérir la jaunisse, les pâles couleurs, & l'enflûre, un remède qui n'est pas à mépriser. Sa feuille bouillie avec le lait est un bon remède contre les Hémorroïdes: on met cette infusion dans le bassin d'une chaise de commodité, on s'assied dessus,

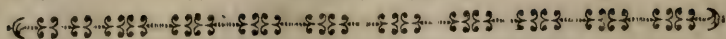
dessus, & on souffre le plus qu'on peut sa vapeur chaude, qui amollit & détend les parties gonflées; on les bassine ensuite avec l'infusion même, quand la plus grande chaleur est passée: il n'est point d'hémorroïdes externes, que cela ne guérisse, ou ne soulage beaucoup, répété 3 ou 4 fois: l'effet n'est pas si prompt, ni si sûr pour celles qui sont internes, mais on en reçoit toujours quelque soulagement; & j'ai ouï assurer par un habile Médecin, qu'en se faisant sétinguer à plusieurs reprises avec cette infusion, lorsqu'on peut introduire une petite canule, assés souvent la guérison s'ensuivoit. La décoction de cette Plante est aussi utile extérieurement qu'intérieurement; on l'applique sur le ventre en fomentation pour la Colique, & sur les parties menacées d'inflammations: cette même décoction mêlée avec un peu d'eau-de-vie, adoucit & modifie les Erysipèles; le marc appliqué de même sur les meurtrissures, dissout le sang caillé, & empêche l'épanchement du sang; sa feuille prise en boisson, après avoir trempé quelques heures, provoque les urines, & rafraichit en même tems, outre qu'elle aide à la digestion, enforte qu'elle est tout-à-la-fois vulnérable, détersive & apéritive. Son suc tout seul, ou mêlé avec du Nitre purifié, & le Syrop des 5 racines, pris assidûment de 4 en 4 heures, est fort utile dans toute sorte d'Hydropisie; car il rétablit les urines supprimées, & les rend moins troubles, moins boueuses, & moins rouges: c'est un doux diurétique qui n'irrite point, & qui calme au contraire & apaise les inflammations; ce remède est spécifique, & s'il ne guérit pas un hydropique, on aura bien de la peine à en trouver un meilleur. La feuille du Cerfeuil commun a encore la vertu de dissiper les loupes; on la fait amortir sur une pelle chaude, & on l'applique en cataplasme sur la loupe: cela répété 2 ou trois fois, les emporte infailliblement, à moins qu'elles ne soient très-anciennes & très-endurcies: un verre du jus de cette feuille est souverain pour guérir la Pleurésie; les femmes se servent très-communément de l'infusion pour leurs bains de propreté. On mange le Cerfeuil musqué en salade avec la Laituë, blanchi sous la paille com-

me le Persil de Macédoine, il plaît ainsi beaucoup mieux à quelques personnes; mais d'autres craignent son goût musqué & dominant, ce qui fait qu'il n'est pas d'un grand usage: les Apoticairens en font la plus grande consommation; sa racine est pourtant très-bonne dans la soupe, & lui donne un fort bon goût. *La QUINTTINIE* dit, que le Cerfeuil musqué est une des fournitures de salade, & pendant le commencement du Printemps, que ses feuilles sont jeunes & tendres, il est agréable, & propre à contribuer au parfum, mais il n'en faut plus mettre quand elles sont dures & vieilles; il reste plusieurs années en place sans se gâter à la gelée. Il est composé de parties fines & chaudes, bon pour les personnes qui ont l'estomac froid & rempli de vents, pour lever les obstructions du foie & de la rate; & pour exciter l'urine. (*MILLER, Bot. Off.*) On l'emploie avec succès dans les vices des Reins & de la Vessie, & dans la suppression d'urine, cuit dans du bouillon à la viande, ou autres alimens, comme on le pratique en Allemagne, il est propre pour la Cachexie, l'Asthme, l'Epilepsie. Il entre aussi dans les cataplasmes émolliens, maturatifs, suppuratifs, & résolutifs. Sa semence suivant *van HELMONT* est incisive, très-propre pour la Pierre ou Calcul. *CAMERARIUS* donne le Cerfeuil passé par la poêle avec le beurre, & appliqué sur le ventre, comme un grand remède pour appaiser les tranchées; & *SIMON PAULLI* pour la retention d'urine. *Mr. TOURNEFORT* dit avoir vu des gens rendre des 4 livres d'urine tout-à-la-fois par l'effet d'un pareil cataplasme, auquel on avoit ajouté autant de Bétoine que de Cerfeuil. Cette plante soulage ceux qui sont sujets à la Migraine, & au Vertige.

La racine du Myrrhis suivant les Anciens prise dans du vin, guérit la Morsure des Phalanges & Araignées, elle facilite la sortie des Vuidanges, & provoque les règles. Cuite avec du miel, elle est bonne pour les maladies de Consommation, & pour procurer l'expectoration des humeurs visqueuses. Sa décoction dans du vin prise 2 ou 3 fois par jour est

un excellent préservatif contre la peste, & pour pousser la gravelle: on fait un extrait de ses feuilles, qui est bon pour la Peste, & pour l'Epilepsie des enfans. Sa racine prise en décoction, ou sous telle autre forme que ce soit, guérit les maladies, qui ont pour cause des particules malignes; ce qui fait, dit *SIMON PAULLI*, que je l'emploie au défaut de la Carline. Le même Auteur ajoute, que les Mères de familles font cuire cette herbe préférablement au Cerfeuil, avec les Choux pour leur donner un goût délicieux. Ce qui est fort connu dans les cuisines d'Allemagne, suivant le récit de *TABERNÆMONTANUS*. Cette plante est bonne pour fortifier le cœur, & pour guérir le scorbut, en prenant son suc exprimé dans du petit lait à la dose de quelques onces. On fait de ses feuilles un cataplasme que l'on applique sur le périnée, & sur le pubis, pour les Meurtrissures occasionnées par des chûtes & des contusions. Elle est un remède excellent pour la suppression d'urine, qui provient des Spasmes de la Vessie, ou de son Sphincter, pour résoudre les tumeurs. Cette Espèce est incisive, discussive, résolutive, carminative, émolliente & adoucissante, on peut la donner dans la Pleurésie & dans la Péricnemonie avec du petit lait & du miel, pour résoudre le Phlème. Elle est propre encore dans les Maladies chaudes & chroniques, quoiqu'il paroisse y avoir en cela une espèce de contradiction. Elle réjouit les esprits, ce qui fait qu'on la donne dans du petit lait aux Personnes mélancoliques, car *Chaerophyllum* vient de χαίρω, je réjouis; & Φύλλον, feuille, comme qui diroit feuille réjouissante, à cause des effets surprenans qu'il produit.





JO. HENRICI LAMBERTI.
OBSERVATIONES VARIAE
IN
MATHESIN PURAM.

§. I.

Tab. VI. **E**St ea numerorum decimalium indoles, ut non modo instar numerorum naturalium tractari, verum & omnes quantitates utcumque irrationales, seriebus decimalibus exprimi possint. Ut ergo infinita hinc patet serierum decimalium diversitas, sic illas universalissime considerare possumus, ut facta ex multifaria digitorum vel numerorum simplicium combinatione & permutatione enascentia. Nec est quod dubitemus, combinationem istam & permutationem numerorum certis & definitis legibus esse subjectam, quotiescunque formatio seriei decimalis certa lege fuerit innixa. Duo ergo, eaque maxime universalia hinc existunt problemata, ad quae fere omnia ea reducuntur, quae ad cognoscendam quantitatem per seriem quamcunque expressam & ad patefacienda reconditiora serierum symptomata quidquam faciunt.

I^o. *Data lege, qua formatur series decimalis, invenire leges, quibus numeri simplices permutari & combinari debent, ut inde series proposita emergat.*

II^o. *Data lege, qua numeri simplices in serie proposita sibi invicem subsequentes, combinati & permutati sunt, invenire naturam quantitatis, ex qua series formatur, vel cui aequalis est.*

§. 2. Utriusque hujus Problematis Solutio universalis vix speranda, cum & speciales difficillimae sint. Harum tamen
sim-

simplicissimam dabo, ut exempli ergo possit esse ceteras inve-
stigaturo. Notum est, seriem emergere decimalem, nume-
ratorem fractionis rationalis per ipsius denominatorem divi-
dendo. Quare divisio numeri rationalis per alium rationa-
lem ipsi incommensurabilem lex est eaque simplicissima, qua
infinitae series decimales formantur. Assumta itaque hac lege,
problema prius mutatur in specialius sequens.

Tab. VI.

PROBLEMA I.

§. 3. Invenire legem, qua numeri in seriebus ex divisio-
ne numeri rationalis per rationalem provenientes, sibi invi-
cem subsequentes combinati & permutati sunt.

SOLUTIO.

Sit Numerus dividendus $= A$, divisor $= B$, dividendo
incommensurabilis. Instituatur divisio, sitque quotus, ante-
quam ad partes decimales perveniatur $= C$, residuum $= a$.
Continuata concipiatur divisio in partibus decimalibus, sint-
que successive quoti m, n, p, q , &c. residua b, c, d, e, f , &c.
Jam cum nullum residuorum b, c, d, e, f , &c. majus esse pos-
sit divisore B , & ex natura divisionis decimalis residuis con-
stanter adponantur cyphrae, necesse est, ut, peractis aliquot
divisionibus, residuum primum a revertatur, adeoque ob ean-
dem rationem revertentur eodem ordine quoti m, n, p, q , &c.
eademque residua b, c, d, e, f , &c. Usque dum residuum
primum denuo revertatur. Quod cum in infinitum eodem
ordine procedat, hinc erit lex serierum ex divisione emergen-
tium: *Numeros sibi invicem subsequentes post certum terminum con-*
stanter eodemque ordine redire, quo initio sibi invicem subsecuti sunt.

§. 4. Quodsi ex residuis b, c, d, e , &c. quoddam fuerit
cyphra, per se evidens est, divisionem terminari, adeoque
quotum esse seriem decimalem finitam, quod accidit, quoties-
cunque divisor B comprehenditur sub formula $2^n. 5^m$ sive com-
positus est ex dignitatibus binarii & quinarium, dividendus vero
ipsi incommensurabilis.

Tab. VI.

§. 5. Non difficile est, hujus Problematis tot afferre exempla quot esse possunt divisores & dividendi incommensurabiles. Sic v. gr. est

$$\frac{1}{13} = 0,0769230769230769 \text{ \&c.}$$

$$\frac{1}{81} = 0,0123456790123456 \text{ \&c.}$$

&c.

Et attendenti facile obvium est, in serie prima numeros 076923, in altera vero numeros 012345679 continuo eodemque ordine veluti in orbem redire. Cumque in istiusmodi seriebus notae vel digiti sibi subsequentes quasi periodum constituent certi terminorum numeri, hinc non incongrue series istas *periodicas* nominabimus.

§. 6. Quoniam itaque fractiones omnes rationales producunt series decimales aut finitas aut periodicas; hinc tamen nondum constat, omnes quae dari possunt series periodicas ex fractionibus, iisque rationalibus, ortum trahere. Quod ut ostendatur, Problema inversum, sive alterum supra (§. 1.) universaliter propositum, specialius nunc solutum dabimus.

P R O B L E M A II.

§. 7. Data serie periodica quacunque, invenire naturam quantitatis, ex qua oriatur, sive quae ipsi sit aequalis.

S O L U T I O.

Cum omnes series decimales sint series fractionum, quarum denominatores in progressionem geometrica decimali progrediuntur, consequens est, omnes series decimales, adeoque & periodicas, in tales fractiones resolvi posse. Sit ergo seriei propositae periodicae pars integra vel unitate major $= a$, pars ipsius decimalis, si quae adest, non periodica $= \frac{b}{10^m}$, periodus $= p$, numerus membrorum vel notarum, quibus constat, $= n$, series periodica quaecunque P mutabitur in sequentem

$$P = a \frac{10^m - 1}{10^m - 10^{m-p}}$$

$$P = a \mp \frac{b}{10^m} \mp \frac{p}{10^m \cdot 10^n} \mp \frac{p}{10^m \cdot 10^{2n}} \mp \frac{p}{10^m \cdot 10^{3n}} \mp \&c.$$

Tab. VI.

ex numero integro a , parte decimali $\frac{b}{10^m}$,
& progessione geometrica

$$\frac{p}{10^m \cdot 10^n} \mp \frac{p}{10^m \cdot 10^{2n}} \mp \frac{p}{10^m \cdot 10^{3n}} \mp \&c.$$

compositam. Hujus vero progessionis summa est $= \frac{p}{10^m \cdot (10^n - 1)}$.

Quare tandem erit

$$P = a \mp \frac{b}{10^m} \mp \frac{p}{10^m (10^n - 1)},$$

sive generalius

$$P = \frac{aA}{A} \mp \frac{bA}{10^m A} \mp \frac{pA}{10^m (10^n - 1)A}.$$

Cum itaque a, b, p, m, n sint numeri integri, consequens est,
 P esse fractionem rationalem. Unde lex quaesita: *Omnis series*
decimalis periodica oritur ex fractione rationali.

§. 8. Sit ex. gr. series 8,24675675675675 &c.

erit $a=8$, $b=24$, $p=675$, $m=2$, $n=3$, adeoque se-
ries mutabitur in sequentem

$$P = 8 \mp \frac{24}{100} \mp \frac{675}{100 \cdot 1000} \mp \frac{675}{100 \cdot 1000^2} \mp \frac{675}{100 \cdot 1000^3} \mp \&c.$$

unde

$$P = 8 \mp \frac{6}{25} \mp \frac{675}{99900} = 8 \frac{913}{3700}.$$

Sit series 0,295295295295 &c. erit $a=b=m=0$. $p=295$,
 $n=3$, adeoque fractio, ex qua oritur series, erit

$$P = \frac{p}{10^n - 1} = \frac{295}{999}.$$

R. 2

§. 9. Plu-

Tab. VI.

§. 9. Plurimae hic sua sponte se offerunt propositiones & problemata, quorum quaedam tantum indicabimus.

I°. Si numerus integer per alium quemcunque integrum dividatur, quotus erit aut numerus integer, aut series decimalis finita, aut series periodica.

II°. Omnis fractio rationalis aequalis est vel numero integro, vel seriei decimali finitae vel periodicae.

III°. Nulla series periodo carens aequalis est quantitati rationali, & contra

IV°. Omnes quantitates irrationales non nisi seriebus decimalibus $\alpha\pi\epsilon\iota\omicron\delta\iota\kappa\alpha\iota\varsigma$ aequales esse possunt.

V°. Si quantitas quaecunque A ad aliam B fuerit ut unitas ad seriem decimalem periodo destitutam, ratio ista per quantitatem rationalem exprimi nequit.

VI°. Data longitudine periodi seriei, sive numero membrorum, quibus constat, invenire divisores vel fractiones genetrices serierum, quae periodum hujus longitudinis habeant.

VII°. Data fractione quacunque rationali $\frac{a}{b}$ invenire formulam longitudinem periodi exhibentem.

VIII°. Si series decimalis formetur ex additione continua fractionum rationalium seriei $A \pm B \pm C \pm D \pm \text{\&c.}$ in series decimales mutatarum, ex lege progressionis propositae seriei invenire, an periodus serierum summas exhibentium continuo major evadat, vel continuo tardius incipiat, nec ne?

§. 10. Tangentem arcus ipso arcu semper esse majorem, sinum vero minorem, abunde constat. Cum jam tangens AT , arcus cujuslibet AM (Fig. 1.) determinetur, ducta ex centro circuli C recta CT , sinus vero AS , ducta recta ES axi AD parallela, sive ex puncto axis AD a vertice A infinite distante, hinc dabitur inter C & D punctum quoddam P , ex quo si
per

per M ducatur recta PMQ , sit AQ arcui AM proxime Tab. VI. omnium aequalis. Sit enim radius $= 1$, arcus $AM = v$, sinus $AS = y$, sinus versus $SM = x$. $AP = z$. ponatur $AQ = AM = v$, erit

$$QS : SM = AQ : AP.$$

$$(v - y) : x = v : z$$

$$z = \frac{vx}{v - y}$$

Est vero

$$y = v - \frac{1}{2 \cdot 3} v^3 + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} v^5 - \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7} v^7 + \&c.$$

$$x = \frac{1}{2} v^2 - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} v^4 + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} v^6 - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8} v^8 + \&c.$$

adeoque, facta substitutione, & instituta divisione, erit

$$z = 3 - \frac{1}{10} v^2 - \frac{1}{4200} v^4 + \frac{1}{126000} v^6 + \&c.$$

Quae series distantiam AP ita exhibet, ut ducta PMQ sit AQ exacte arcui AM aequalis. At cum seriem arcus vel variabilis v ingrediatur, distantia AP hoc modo etiam variabilis est, quam tamen, ut analogia sit distantiae AC , ex qua tangens, vel distantiae infinitae, ex qua sinum duximus, constantem ponimus, fiat ergo $v = 0$, & erit $z = 3$. Unde erit $BP = BC =$ radio circuli. Plura sunt, quae hinc consequuntur.

I°. Rectificatio arcuum circularium quantumvis exacta, eaque in praxi omnium facillima.

II°. Delineatio mapparum majorum ex opticis exactissima.

III°. Formulae trigonometricae & in minutis secundis exactae, saltem non continuae.

Tab. VI.

IV^s. Qua ratione differant peripheriae circuli & polygonorum circumscriptorum & inscriptorum.

§. 11. Assumta enim recta $AP = z = 3$, erit

$$3 = \frac{vx}{v-y}$$

$$AQ = v = \frac{3y}{3-x}$$

Sit v. gr. Arcus AM successive $= 10^\circ, 20^\circ, 30^\circ$ &c. datur ex tabb. sinus y & sinus versus x , unde reperietur $AQ = v$, a vero valore arcus AM eo minus aberrans, quo minor fuerit arcus. Differentiam sequens tabella ostendet.

<i>AM.</i> <i>gr.</i>	<i>Long. Arcus</i> <i>AM vera.</i>	<i>Longit. &</i> <i>Calculo.</i>	<i>Differentia.</i>
10	0,1745329	0,1745315	0,0000014
20	0,3490658	0,3490468	0,0000190
30	0,5235988	0,5233730	0,0002258
40	0,6981317	0,6971120	0,0010197
50	0,8726646	0,8695907	0,0030739
60	1,0471976	1,0392305	0,0079671

§. 12. Cum itaque differentiae adeo celeriter decrescant, ut pro arcubus decem gradibus minoribus ope tabularum trigonometricarum vix amplius possint determinari, hinc sequentem exhibebimus arcuum circularium rectificationem.

Sit invenienda recta arcui AM proxime aequalis. Pro-tendatur diameter AB in D , fiat $BP =$ radio BC , & erecta perpen-

perpendiculari AF , ducatur recta PMQ , erit AQ recta quae-Tab. VI.
lita arcui proxime aequalis.

Quantum prima simplicissimaque hac operatione ad veram arcus longitudinem accedamus tabula ante allata ostendit. Sit enim v. gr. arcus $AM = 40^\circ$. deficient recta AQ a vera longitudine arcus AM parte circiter millesima radii AC , id est fere $3\frac{1}{3}$ minutis primis. Quodsi defectus iste nimis sit notabilis, bifecetur arcus AM in m , & ducta recta Pmq , erit Aq dimidio arcui proxime aequalis, unde facile datur ejus duplum, distantiam Aq ex q in Q transferendo. Habetur secunda hac operatione longitudo arcus parte circiter $\frac{4}{100000}$ radii, id est 8 fere minutis secundis a vero deficiens. Si ne haec quidem approximatio voto satisfaciat, denuo arcus Am bifecetur, & eodem modo reperta recta sumatur quater, ut habeatur recta uno circiter minuto secundo a vera arcus AM longitudine discrepans. Idem peragendum, si arcus AM major fuerit, tunc enim omnino bis terque iterata bisectio suadenda est. Ceterum simili modo, adhibitis radiis osculi, & tangentibus curvarum, ipsarum arcus quantumvis exacte rectificari possunt. In omnibus enim distantia AP est tripla radii osculi AC .

§. 13. Sit jam, ut & alterum explicemus, $AHBI$ circulus maximus Sphaerae, A locus superficiei in centro mappae ponendus, erit B ipsius Nadir. Repraesentet $AHBI$ Meridianum vel circulum quemcunque maximum per locum A transeuntem; protensa diametro AB in D , sumatur $BP = BC =$ radio, erit r locus, in quo ponendus est oculus, ut situs locorum in plano, cui AP perpendiculariter insistit, exactissime delineetur. Demonstrationem ex superioribus satis manifestam praeterimus, ut & compendia delineationis, id unicum addendo, hoc modo majores telluris partes, v. gr. totam Europam ita delineari posse, ut absque notabili errore scalis locorum distantiae dimetiri pollint.

§. 14. For-

Tab. VI.

§. 14. Formulas trigonometricas pariter hic omittimus, cum id incommodi habeant, ut pro arcubus, qui $22\frac{1}{2}^\circ$ majores, 672° minores sunt, aliis opus sit, quam pro ceteris quadrantis arcubus, ceterumque inventu non adeo sint difficiles.

§. 15. Ratio $QS : ST$ est $= (1-x) : (3-x)$

Est enim

$$AT = \frac{y}{1-x}, \quad AS = y,$$

$$AQ = \frac{3y}{3-x}.$$

Unde

$$ST = \frac{y}{1-x} - y = \frac{xy}{1-x}$$

$$SQ = \frac{3y}{3-x} - y = \frac{xy}{3-x}$$

$$\text{adeoque } SQ : ST = \frac{xy}{3-x} : \frac{xy}{1-x} = (1-x) : (3-x).$$

Hinc deducuntur sequentia.

I°. Cum AQ proxime sit aequalis arcui AM , idque eo exactius, quo minor fuerit arcus, erit SQ proxime differentia inter arcum & sinum; cumque sit ST differentia inter sinum & tangentem arcus, erit haec ad illam proxime, ut $(3-x)$ ad $(1-x)$; adeoque si arcus continuo ponatur minor, haec ratio tandem accedet ad $3 : 1$. Quare

II°. In arculis valde exiguis pars, qua tangens excedit arcum, dupla est ea, qua arcus excedit sinum.

III°. Cum

III°. Cum tangens possit considerari ut semilatus polygoni Tab. VI. circumscripti, sinus vero ut semilatus inscripti, hinc quoque erit proxime differentia peripheriae utriusque polygoni, ad differentiam peripheriae circuli & polygoni inscripti, ut $(3-x)$ ad $(1-x)$, quae ratio tandem erit $= 3 : 1$, si utrumque polygonum infinita habuerit latera.

IV°. Patet hinc, quomodo, data peripheria utriusque polygoni, longe exactius determinari possit peripheria circuli, ac fieri solet, si pro hac sumatur medium arithmeticum illarum, quae considerantur ut limites arcuum circularium. Quod ut exemplo illustretur, sumamus illud quod habet KRAFTIUS methodum Gregorianam examinaturus, *Inst. Geom. subl.* §. 128. Sumit vero pro limitibus quadrantis, 8. sin. $11\frac{1}{4}$ gr. $= 1,56072$, & 8. tang. $11\frac{1}{4}$ gr. $= 1,59130$, unde medium arithmeticum $= 1,57601$, pro longitudine quadrantis, quare hoc modo esset ratio diametri ad peripheriam $= 1,00000 : 3,15202$ a vera multum recedens. At ex nostro principio debet esse, $(3-x) : (1-x) = (1,59130 - 1,56072) : \text{diff. arcus}$ & 156072 . Est vero $1-x = \cos. 11\frac{1}{4} = 0,98078$, unde $3-x = 2,98078$, adeoque $2,98078 : 98078 = 0,03058 : 0,01006$. quare arcus proxime $= 1,56072 + 0,01006 = 1,57078$ & diam. ad peripheriam $= 1,00000 : 3,14156$. quae ratio antea inventa longe est tolerabilior.

§. 16. Limites quoque, ex dicto theoremate Gregoriano deducti sic exprimi possunt, ut tandem perveniatur ad seriem arcui exacte aequalem. Sit arcus quicumque $= a$; erunt limites arcu minores successive

$$\begin{aligned} 2 \sin. \frac{1}{2} a &= 2 \sin. \frac{1}{2} a. \\ 4 \sin. \frac{1}{4} a &= (2 \sin. \frac{1}{2} a). (\sec. \frac{1}{4} a) \\ &\quad \text{rad.} \end{aligned}$$

Tab. VI.

$$8 \sin. \frac{1}{8} a = \frac{(2 \sin. \frac{1}{2} a). (\sec. \frac{1}{4} a). (\sec. \frac{1}{8} a)}{\text{rad.} \quad \text{rad.}}$$

$$16 \sin. \frac{1}{16} a = (2 \sin. \frac{1}{2} a). \frac{(\sec. \frac{1}{4} a). (\sec. \frac{1}{8} a). (\sec. \frac{1}{16} a) \&c.}{\text{rad.} \quad \text{rad.} \quad \text{rad.}}$$

Cum hi limites continuo propius ad veram arcus longitudinem accedant, erit tandem arcus ipse

$$a = (2 \sin. \frac{1}{2} a). \frac{(\sec. \frac{1}{4} a). (\sec. \frac{1}{8} a). (\sec. \frac{1}{16} a). (\sec. \frac{1}{32} a) \&c.}{\text{rad.} \quad \text{rad.} \quad \text{rad.} \quad \text{rad.}}$$

five per cosinus

$$a = (2 \sin. \frac{1}{2} a) \frac{\text{rad.}}{(\cos. \frac{1}{4} a)} \cdot \frac{\text{rad.}}{(\cos. \frac{1}{8} a)} \cdot \frac{\text{rad.}}{(\cos. \frac{1}{16} a)} \cdot \frac{\text{rad.}}{(\cos. \frac{1}{32} a)} \&c.$$

similiter limites arcu majores successive

$$2 (\sin. \frac{1}{2} a). \frac{(\sec. \frac{1}{2} a)}{\text{rad.}} = 2 (\sin. \frac{1}{2} a). \frac{(\sec. \frac{1}{2} a)}{\text{rad.}}$$

$$(4 \sin. \frac{1}{4} a). \frac{(\sec. \frac{1}{4} a)}{\text{rad.}} = (2 \sin. \frac{1}{2} a). \frac{(\sec. \frac{1}{4} a)^2}{\text{rad.}^2}$$

$$(8 \sin. \frac{1}{8} a). \frac{(\sec. \frac{1}{8} a)}{\text{rad.}} = (2 \sin. \frac{1}{2} a). \frac{(\sec. \frac{1}{4} a). (\sec. \frac{1}{8} a)^2}{\text{rad.} \quad \text{rad.}^2}$$

&c.

Qui cum pariter ad arcum continuo propius accedant, arcus tandem erit ut antea

$$a = (2 \sin. \frac{1}{2} a). \frac{(\sec. \frac{1}{4} a). (\sec. \frac{1}{8} a). (\sec. \frac{1}{16} a) \&c.}{\text{rad.} \quad \text{rad.} \quad \text{rad.}}$$

five

$$a = (2 \sin. \frac{1}{2} a). \frac{(\text{rad.})}{(\cos. \frac{1}{4} a)} \cdot \frac{\text{rad.}}{(\cos. \frac{1}{8} a)} \cdot \frac{\text{rad.}}{(\cos. \frac{1}{16} a)} \&c.$$

Cum omnes termini huius seriei sese multiplicent, series mutabitur in aliam, adhibendo logarithmos; erit nempe

| log.

$$\log. a = \log. \left(2 \sin. \frac{1}{2} a \right) \mp \log. \left(\frac{\text{rad.}}{\cos. \frac{1}{4} a} \right) \mp \log. \left(\frac{\text{rad.}}{\cos. \frac{1}{8} a} \right) \text{Tab. VI.}$$

$$\mp \log. \left(\frac{\text{rad.}}{\cos. \frac{1}{16} a} \right) \mp \&c.$$

Haec series satis convergens est, cum terminus quisque sequentis sit quadruplo maior.

§. 17. Series, quae pro sinu ex arcu circuli inveniendodatur

$$y = v \frac{1}{2.3.} - v^3 \mp \frac{1}{2.3.4.5.} v^5 - \&c.$$

artificio singulari, absque calculi infinitesimalis adminiculo eruitur sequentem in modum. Fiat

$$(A) y = a \mp Av \mp bv^2 \mp Bv^3 \mp cv^4 \mp Cv^5 \mp \&c.$$

in qua serie y est sinus, v arcus, radius ponatur $= 1$. coefficientes a, A, b, B, c, C &c. constantes, utut nondum determinati. Cum per geometriam elementarem sinus arcui duplo $= 2v$, respondens sit $= 2 \sqrt{(y^2 - y^4)}$, substituatur in proposita serie pro sinu simplo y sinus arcus dupli $2 \sqrt{(y^2 - y^4)}$ & pro arcu v , arcus duplus $2v$, sic habebitur series altera

(B) $2 \sqrt{(y^2 - y^4)} = a \mp 2Av \mp 4bv^2 \mp 8Bv^3 \mp 16cv^4 \mp \&c.$ Quodsi iam series B quadretur, & quadratum $BB = 4y^2 - 4y^4$ dividatur per 4, prodibit series $C = BB : 4 = y^2 - y^4$, quae adeo aequalis erit differentiae quadrati & biquadrati seriei prioris A . Quare si differentia haec actu quaeratur, & a serie C subtrahatur, remanebit series D , quae erit $= 0$, in qua ergo singulorum terminorum coefficientes ponantur $= 0$, ut hoc modo determinentur a, A, b, B &c. coefficientes seriei quaesitae A . Docet vero calculus hunc in finem institutus,

19. Coefficientes a, b, c, d &c. faciendos esse $= 0$.

Tab. VI.

2°. Coefficientem A esse indeterminatum.

3°. Faciendum esse

$$B = -\frac{1}{2.3.} A^3$$

$$C = +\frac{1}{2.3.4.5.} A^5$$

$$D = -\frac{1}{2.3.4.5.6.7.} A^7$$

&c.

adeoque esse

$$x = Av - \frac{1}{2.3.} A^3 v^3 + \frac{1}{2.3.4.5.} A^5 v^5 - \frac{1}{2.3.4.5.6.7.} A^7 v^7$$

+ &c.

Unde simul patet, ponendum esse $A = 1$.

§. 18. Simili modo inveniri possunt series pro sinu verso, cosinu, tangente &c. nec non series pro numero logarithmi ex dato logarithmo inveniundo, quam solam ob brevitatem adiungemus. Sit numerus $= n$, logarithmus $= l$, Fiat

$$n = A + Bl + Cl^2 + Dl^3 + El^4 + \&c.$$

erit

$$m = A + 2Bl + 4Cl^2 + 8Dl^3 + 16El^4 + \&c.$$

Quodsi ergo series prior quadretur, quadratum a serie altera subtrahatur, remanebit series, quae erit $= 0$, cuiusque singuli termini poni poterunt $= 0$, ut determinentur coefficientes A, B, C, D , &c. qui calculo ipso instituto, erunt $A = 1$,

$$B = 1, C = \frac{1}{2}, D = -\frac{1}{1.2.3.} \&c. \text{ adeoque series quaesita}$$

$$n = 1 + l + \frac{l^2}{2} + \frac{l^3}{2.3.} + \frac{l^4}{2.3.4.} + \&c.$$

§. 19. Equi-

§. 19. Equidem his nil novi detegitur, cum tamen utile Tab. VI. fit, inventionum referare fontes, licebit adhuc adnectere inventionem seriei LEIBNIZIANÆ ex formulis, quas pro finibus arcuum multiplo- rum eruit summus NEWTONUS. Sit sinus arcus simpli = a , cosinus = b , radius = r , sinus anguli vel arcus m tupli = x , erit $x = \frac{m}{r^{m-1}} \left(b a^{m-1} - \frac{(m-1)}{2} \cdot \frac{(m-2)}{3} \right.$

$$\left. b^3 a^{m-3} \mp \frac{m-1}{2} \cdot \frac{m-2}{3} \cdot \frac{m-3}{4} \cdot \frac{m-4}{5} b^5 a^{m-5} \&c. \right)$$

Hinc erit sinus m tupli x pars $\frac{1}{m}$

$$\frac{x}{m} = \frac{1}{r^{m-1}} \left(b a^{m-1} - \frac{(m-1)}{2} \cdot \frac{(m-2)}{3} b^3 a^{m-3} \mp \&c. \right)$$

Quodsi iam ponatur m infinite parva, sive ∞ erit $\frac{x}{m} = \frac{\infty}{0}$ arcus sinui b respondens, adeoque $\frac{x}{0} = v = r$

$$\left(\frac{b}{a} - \frac{b^3}{3 a^3} \mp \frac{b^5}{5 a^5} - \frac{b^7}{7 a^7} \mp \&c. \right)$$

Sit tangens huius arcus $= t$, erit $\frac{b}{a} = \frac{t}{r}$, unde $v =$

$$t - \frac{t^3}{3 r^2} \mp \frac{t^5}{5 r^4} - \frac{t^7}{7 r^6} \mp \&c.$$

Eadem haec series ex formula tangentium $x = m$

$$\left(r^m t - \frac{m-1}{2} \cdot \frac{m-2}{3} r^{m-2} t^3 \mp \frac{m-1}{2} \cdot \frac{m-2}{3} \cdot \frac{m-3}{4} \cdot \frac{m-4}{5} r^{m-4} t^5 \right. \\ \left. - \&c. \right) r^m - \frac{m \cdot m-1}{2} r^{m-2} t \mp \frac{m \cdot m-2}{2} \cdot \frac{m-3}{3} r^{m-4} t^3 \\ - \&c.$$

Tab. VI. directe eruitur, ponendo enim $m = 0$, erit

$$\frac{x}{m} = \frac{x}{0} = v = t - \frac{t^3}{3r^2} \mp \frac{t^5}{5r^4} - \&c.$$

Est enim hoc casu $r^m = r^0 = 1$.

§. 20. Quae hactenus quadrata fuerunt spatia circularia hoc innituntur fundamento, ut assumpto spatio quocunque rectilineo, ex una parte ipsi iungantur sectores vel segmenta, dum eadem vel aequalia ex altera parte auferuntur. Aequalitas vero vel ratio sectorum & segmentorum petitur ex eo, quod sectores sunt in ratione quadrata radiorum & simplici graduum angulorum. Hoc fundamento, quod analyticum est, assumpto, facile erit infinita spatia circularia quadrabilia exhibere, etsi neque sectorum nec segmentorum area innotescat.

§. 21. Eodem radio describantur duo circuli sese secantes ABD , ABE . (Fig. 2.) Ex puncto intersectionis A ducatur ad lubitum recta AP utrumque circulum secans, erit spatium circulare PBM triangulo rectilineo PBM aequale. Sunt enim arcus PB , BM aequales, adeoque & segmenta chordis PB , BM terminata. Unde cum idem addatur trigono & auferatur, constat propositum.

§. 22. Deducitur hinc modus tangentem ad circulum ducendi, & ex dato puncto rectae perpendiculararem erigendi, ob universalitatem & facilitatem sese commendans. Facto enim $BF = BA$, ducatur recta AF , haec circulum ABE in dato puncto A tanget, adeoque ad radium CA normalis erit. Hinc utrumque problema facile resolvitur.

§. 23. Eodem radio describantur duo circuli ABC , ADC , (Fig. 3.) & per punctum intersectionis A tertius $APNM$, erit spatium circulare vel arbelus $CPNM$ aequalis rectilineo $CPMN$. Ducta enim per A & C recta ACN , erunt arcus NM , MC , & NP , PC aequales, quare cum denuo triangulis PNC , NMC addan-

addantur & demantur segmenta aequalia, demonstratio abs-
que difficultate ad finem perducitur. Ductis porro ex A rectis
v. gr. Amp , spatia arbeli quaecunque Ppm quadrantur per
prop. praeced. (§. 21)

§. 24. Tangant se duo circuli ABD , ACE aequales, &
per punctum contactus A eodem radio describatur tertius
 $ABFC$, erit arbelus $AGBFCH$ rectilineo $ABFC$ aequalis.
Casus hic est specialis theorematis praecedentis (§. 23) & sub
eo quoque continetur individualis ille, quem iam olim qua-
dravit BETTINUS, quo nempe arcus AB , AC fiunt aequa-
les. Est vero semper $AB \mp AC = 180^\circ$. V. *KRAFT. Inst. Geom.*
subl. §. 169.

§. 25. Descripto circulo ABC (*Fig. 5.*) in ipsius peri-
pheria assumantur tria puncta A , B , C , per quae eodem radio
ducantur arcus ADC , CDB , BDA ; 1° . Arcus hi in pun-
cto D sese secabunt. 2° . Simul sumti erunt aequales peri-
pheriae ABC . 3° . Existunt tres Arbeli, quae & integrae
& rectis in partes dissectae per prop. praeced. (§. 23. 21.)
quadrabiles sunt.

§. 26. Simili modo inveniri poterunt spatia infinita alia,
pluribus arcubus circularibus & rectis terminata. Nec opus
est, circulos esse aequales, servata enim segmentorum ratione
vel aequalitate, & inaequales adhiberi possunt.

§. 27. Licet vero hac ratione infinita determinentur spa-
tia circularia, dubitandum tamen, an ex omnibus tale com-
poni possit quadrabile, ut arcus, quibus terminatur, omnes
sibi obvertant convexitatem vel concavitatem, qualia exhi-
bent *Fig. 6. 7.* Immo facile eiusmodi quadratura ad quadra-
turam circuli revocari potest, nec aliud requiritur, quam ut
sciamus gradus angulorum centralium ADC , AEB , CFB .
Quod si enim sumatur differentia spatii circularis $Aa Be Cb A$ &
trianguli rectilinei ABC , habetur summa segmentorum
 $Ab a A$,

$ABaA$, $BcCB$, $CbAC$, cui ergo si addantur spatia triangulorum $DACD$, $EABE$, $FBCF$, nota erit summa sectorum ADC , AEB , BFC , quam ponemus $= \alpha$. Sint iam radii $AD = a$, $AE = b$, $BF = c$, anguli $ADC = e$ grad., $AEB = f$, $BFC = g$, erunt sectores ut a^2e , b^2f , c^2g . Quare

$$(a^2e \pm b^2f \pm c^2g) : \alpha = a^2e : AbCDA.$$

$$= b^2f : BaAEB.$$

$$= c^2g : BcCFB.$$

Unde dantur singuli Sectores, qui cum sint ad totam circuli aream, ut angulorum gradus ad gradus 360; singulorum circulorum area, his erutis, amplius latere nequit.

§. 28. Inventio radicum aequationum cuiuscunque gradus posteris videtur esse relinquenda. Dabimus interea radicum omnium aequationum summas quadratorum, cuborum &c. in genere omnium dignitatum, etsi ipsae radices nullo modo hinc innotescant.

§. 29. Sit aequationum formula generalissimá

$$0 = x^m - Ax^{m-1} \pm Bx^{m-2} - \dots - \pm Hx^2 - Ix \pm K.$$

Sint radices, quarum numerus est m , α , ϵ , γ , δ &c.

Fiat ipsarum

$$\text{summa} \quad \alpha \pm \epsilon \pm \gamma \pm \delta \pm \&c = f$$

$$\text{summa quadratorum} \quad \alpha^2 \pm \epsilon^2 \pm \gamma^2 \pm \delta^2 \pm \&c = f^2$$

$$\text{summa cuborum} \quad \alpha^3 \pm \epsilon^3 \pm \gamma^3 \pm \delta^3 \pm \&c = f^3$$

&c.

Cum iam in aequatione proposita singulae radices α , ϵ , γ , &c. substitui possint pro x , fiat haec substitutio, sicque aequatio abibit in speciales sequentes

$$0 = \alpha^m$$

$$○ = a^m - A a^{m-1} \pm B a^{m-2} - \dots \pm H a^2 - I a \pm K. \text{ Tab. VI.}$$

$$○ = c^m - A c^{m-1} \pm B c^{m-2} - \dots \pm H c^2 - I c \pm K.$$

$$○ = \gamma^m - A \gamma^{m-1} \pm B \gamma^{m-2} - \dots \pm H \gamma^2 - I \gamma \pm K.$$

$$○ = \delta^m - A \delta^{m-1} \pm B \delta^{m-2} - \dots \pm H \delta^2 - I \delta \pm K.$$

&c.

Quarum summa erit

$$○ = f r^m - A f r^{m-1} \pm B f r^{m-2} - \dots \pm H f r^2 - I f r \pm m K$$

adeoque

$$f r^m = A f r^{m-1} - B f r^{m-2} \pm \dots - H f r^2 \pm I f r - m K$$

Dependet ergo summatio dignitatum superiorum a summatione omnium inferiorum, quae vero facile inveniuntur substituendo pro m successive 1, 2, 3, 4 &c. sic enim erit

$$f r = A$$

$$f r^2 = A f r - 2 B$$

$$f r^3 = A f r^2 - B f r \pm 3 C$$

$$f r^4 = A f r^3 - B f r^2 \pm C f r - 4 D$$

$$f r^5 = A f r^4 - B f r^3 \pm C f r^2 - D f r \pm 5 E$$

$$f r^6 = A f r^5 - B f r^4 \pm C f r^3 - D f r^2 \pm E f r - 6 F$$

&c.

Consequitur hinc, quod omnino notabile videtur, summas quarumcunque dignitatum radicum necessario rationales esse, quotiescunque coefficients A, B, C &c. rationales fuerint, utut radices ipsae maxime fuerint irrationales. Unde deducere licet, qua forma radices sint exprimendae, ut huic conditioni satisfiant. Porro hinc evidens est summas quadratorum, cuborum &c. radicum aequationum diverſi gradus

Tab. VI. dus esse aequales, si omnes istae aequationes & quatenus coefficients A , B , C , &c. habuerint aequales. Eaedem formulae ex consideratione coefficientium aequationis eruuntur. Est enim secundi termini coefficientis A summa omnium radicum, unde $fr = A$. Huius vero quadratum compositum est ex quadratis singularum radicum, quorum summa $= fr^2$, & productorum ex radicum singulis binis duplo, adeoque est

$$A^2 = fr^2 \mp 2B, \text{ unde}$$

$$fr^2 = A^2 - 2B = Afr - 2B$$

similique modo reperientur fr^3 , fr^4 &c.

Ceterum in aequatione signa \mp — alternantia assumimus, ut omnes radices essent positivae; quod si in casu speciali secus fuerit, etiam mutanda erunt signa in contraria, aut radices omnes in veras.

§. 30. Etsi vero hoc modo nulla radicum determinetur, hinc tamen deducere licebit medium cuiusunque aequationis radicem maximam & minimam approximatione assequendi. Cum enim dignitates quantitatum crescant in ratione ipsarum quantitatum, hinc radices maximae dignitates altiores tantae evadent, ut summae ceterarum veluti dispareant; Quare fr^{n+1} per fr^n dividendo, quotus eo magis ad verum radices maximae valorem accedet, quo maior fuerit dignitas n . Ex. gr. fit aequatio cubica

$$x^3 - 15x^2 \mp 60x - 84 = 0.$$

erit $A = 15$, $B = 60$, $C = 84$, coefficientes D , E , F &c. = 0.

Unde

$$fr = 15$$

$$fr^2 = 225 - 120 = 105$$

fr^3

$$fr^3 = 1575 - 900 \pm 252 = 927$$

$$fr^4 = 14905 - 6300 \pm 1260 = 8865$$

$$fr^5 = 132975 - 55620 \pm 8820 = 86175$$

$$fr^6 = 1292620 - 531900 \pm 77868 = 838593$$

&c.

Hinc valor radices habetur successive

$$fr^2 : fr = \frac{105}{15} = 7,00$$

$$fr^3 : fr^2 = \frac{927}{105} = 8,82$$

$$fr^4 : fr^3 = \frac{8865}{927} = 9,56$$

$$fr^5 : fr^4 = \frac{86175}{8865} = 9,71$$

$$fr^6 : fr^5 = \frac{838593}{86175} = 9,73$$

&c.

Radix vero minor invenitur, si signa secundi, quarti &c. termini aequationis immutentur, hoc enim modo radices verae abeunt in falsas, postea aequatio ita immutetur, ut omnes evadant verae, quod fit, si ipsis addatur numerus radice maxima iam reperta paullo maior.

§. 31. Possunt quoque ex formulis dignitatum series deduci, radicem aequationis maximam exhibentes, quod exemplo aequationum quadraticarum docebimus.

Sit enim aequatio secundi gradus

$$x^2 - ax \pm b = 0$$

erit

$$fr = a$$

$$fr^2 = a^2 - 2b$$

$$fr^3 = a^3 - 3ab$$

$$fr^4 = a^4 - 4a^2b \pm 2b^2$$

T 2

fr

Tab. VI.

$$fr^5 = a^5 - 5 a^3 b \mp 5 a b^2$$

$$fr^6 = a^6 - 6 a^4 b \mp 9 a^2 b^2 - 2 b^3$$

$$fr^7 = a^7 - 7 a^5 b \mp 14 a^3 b^2 - 7 a b^3$$

$$fr^8 = a^8 - 8 a^6 b \mp 20 a^4 b^2 - 16 a^2 b^3 \mp 2 b^4$$

&c.

in genere

$$fr^m = a^m - m a^{m-2} b \mp m \cdot \frac{m-3}{2} a^{m-4} b^2 - m \cdot \frac{m-4}{2} \cdot \frac{m-5}{3} a^{m-6} b^3 \\ - m \cdot \frac{m-5}{2} \cdot \frac{m-6}{3} \cdot \frac{m-7}{4} a^{m-8} b^4 \mp \&c.$$

Unde valor radiceis maioris erit

$$x = \frac{fr^m}{fr^{m-1}} = \frac{a^m - m a^{m-2} b \mp m \cdot \frac{m-3}{2} a^{m-4} b^2 - \&c.}{a^{m-1} - (m-1) a^{m-3} b \mp \frac{m-1}{1} \cdot \frac{m-4}{2} a^{m-5} b^2 - \&c.}$$

five divisione actu instituta

$$x = a - \frac{b}{a} - \frac{b^2}{a^3} - \frac{2 b^3}{a^5} - \frac{5 b^4}{a^7} - \frac{14 b^5}{a^9} - \&c.$$

Quae series non convergit, nisi fuerit $a^2 > 4b$. quod tamen semper obtinet, si utraque radix fuerit vera.

§. 32. Cum iam in eo simus, ut aequationum radices approximando quaeramus, alias lubet adponere methodos, inter quas sequens plus uno respectu sese commendat.

§. 33. Sit aequatio generalissima

$$0 = a - b x \mp c x^2 - d x^3 \mp e x^4 - f x^5 \mp \&c. \mp p x^m.$$

Fiat $x = k \mp y$. erit

$$0 = \mp a$$

$$- b k - b y$$

$$\mp c k^2$$

$$\begin{aligned} & \pm ck^2 \pm 2cky \pm cy^2 \\ & - dk^3 - 3dk^2y - 3dky^2 - dy^3 \\ & \pm ek^4 \pm 4ek^3y^2 \pm 6ek^2y^2 \pm 4eky^3 \pm ey^4 \\ & \&c. \end{aligned}$$

Abiiciantur termini secundum sequentes, erit

$$\begin{aligned} 0 &= a - bk \pm ck^2 - dk^3 \pm ek^4 - \&c. \\ &- by \pm 2cky - 3dk^2y \pm 4ek^3y - \&c. \end{aligned}$$

adeoque

$$y = \frac{a - bk \pm ck^2 - dk^3 \pm ek^4 - fk^5 \pm \&c.}{b - 2ck \pm 3dk^2 - 4ek^3 \pm 5fk^4 - \&c.}$$

& ob $x = k \pm y$

$$x = \frac{a - ck^2 \pm 2dk^3 - 3ek^4 \pm 4fk^5 - \&c - (m-1)pk^m.}{b - 2ck \pm 3dk^2 - 4ek^3 \pm 5fk^4 - \&c - mpk^{m-1}.$$

Quae est formula quaesita, his insignita proprietatibus.

1°. Si pro k substituatur x , id est quaevis radicem, formula dabit valorem istius radice substitutae, quod evidens est, siue perpendamus hoc casu fieri $y = 0$, siue cogitemus, substitutione facta formulam abire in aequationem initio propositam.

2°. Si pro k substituatur numerus A quantumvis magnus, siue tantus, ut ceteri termini formulae prae terminis $(m-1)pk^m$ & mpk^{m-1} dispareant, erit hoc modo

$$x = \frac{(m-1)pA^m}{mpA^{m-1}} = \frac{m-1}{m}A.$$

cum vero sit $m > m-1$, erit $\frac{m-1}{m}A < A$. quare pri-

ma hac operatione sic ad valorem radice acceditur, ut ex assumpto ipsius valore A longe nimio, iam ha-

Tab. VI.

beatior minor $\frac{m-1}{m}A$. quo denuo pro k substituto, iterum pervenietur ad valorem minorem, & radici maximae propiorem.

3°. Quod si contra ponatur $k = 0$, formula erit $x = \frac{a}{b}$; quae quantitas denuo magis ad valorem radicis minoris accedit, quam assumptus 0, qui manifesto minor est, obpositas omnes radices veras.

4°. Hinc tandem conficitur, pro k posse assumi numerum quemcumque, & formulam dare valorem ad eam radicem accedentem, quae numero assumpto propior est.

5°. Quod si ergo pro & substituatur coefficientis secundi termini, hoc modo perveniemus ad valorem radici maximae propiorem; quo denuo substituto, novus hinc emergens valor ipsi radici iterum erit propior &c.

6°. Quod si fiat $k = 0$, eodem modo approximando detegatur radix minor.

7°. Si fiat $k =$ secundo termino per numerum radicum aequationis m diviso, pervenietur ad unam radicem mediarum.

8°. Tribus his radicibus a summa radicum subtractis, & residuo per $m-3$ diviso, quotus pro k substituatur, sic perveniri poterit ad aliam radicem mediarum, si quidem aequatio plures habeat &c. Addamus exemplum.

§. 34. Sit aequatio quarti gradus

$$0 = x^4 - 17x^3 + 104x^2 - 268x + 240$$

erit $m = 4$, $a = 240$, $b = 268$, $c = 104$, $d = 17$.

$e = 1$. adeoque formula

$$x = \frac{3k^4 - 34k^3 + 104k^2 - 240}{4k^3 - 51k^2 + 208k - 268}$$

Quac-

Quaeramus iam radicem maximam; hunc in finem pro k sub-Tab. VI.
stituendus esset coefficientis secundi termini 17, at cum praevi-
deri possit ex consideratione aequationis, radices non multum
inter se differre, ob facilitatem calculi ponemus $k = 10$. sic
foret

$$x = \frac{30000 - 34000 \mp 10400 - 240}{4000 - 5100 \mp 2080 - 268} = \frac{6160}{712} = 8\frac{2}{3}$$

Esset adeo valor radici propior assumpto $= 8\frac{2}{3}$, pro quo
iam, cum approximatio satis adhuc notabilis sit, substituemus
7 in locum valoris veri k , eritque

$$x = \frac{7203 - 11662 \mp 5096 - 240}{1372 - 2499 \mp 1456 - 268} = \frac{397}{61} = 6\frac{1}{2}$$

Valor itaque radici propior est $6\frac{1}{2}$, pro quo si assumatur 6,
fiatque $k = 6$. erit

$$x = \frac{3888 - 7344 \mp 3744 - 240}{864 - 1836 \mp 1248 - 268} = \frac{48}{8} = 6$$

Cum itaque valor hac operatione repertus, substituto sit ae-
qualis, id indicio est, verum radicis maximae valorem esse 6.

Ut porro inveniatur radix minima, ponatur

$k = 0$, sic prima operatione reperietur

$$x = \frac{240}{268} = \frac{8}{9} \text{ id est fere } = 1.$$

unde fiat $k = 1$, & secunda operatione habetur

$$x = \frac{3 - 34 \mp 104 - 240}{4 - 51 \mp 208 - 268} = \frac{167}{107} = 1,6$$

Fiat denuo $k = 1,6$, reperietur eodem quo antea modo

$$x = \frac{93,3632}{49,3760} = 1,9 \text{ fere } = 2.$$

Quod si denuo fiat $k = 2$, erit

$$x = \frac{48 - 272 \mp 416 - 240}{32 - 204 \mp 416 - 268} = \frac{48}{24} = 2.$$

Cum

Tab. VI. Cum igitur denuo valor hac operatione repertus substituto sit aequalis, erit radix minima exacte $= 2$.

Dividatur porro summa radicum 17 per ipsarum numerum 4, quotus $\frac{17}{4} = 4,25$ accedet ad unam mediarum; Ponamus ergo $k = 4,2$ sic habebimus

$$x = \frac{933,5088 - 2518,992 \mp 1834,56 - 240}{296,352 - 899,64 \mp 873,6 - 268} = \frac{9,0768}{2,312} = 3,926$$

Fiat igitur denuo $k = 3,9$, erit

$$x = \frac{694,0323 - 2016,846 \mp 1581,84 - 240}{237,276 - 775,71 \mp 711,2 - 268} = \frac{19,0263}{4,766} = 3,992$$

Unde si pro hoc valore 3,992 substituaturs 4, erit

$$x = \frac{768 - 2176 \mp 1764 - 240}{256 - 816 \mp 832 - 268} = \frac{16}{4} = 4.$$

Cum ergo & hic valor inventus substituto sit aequalis, hinc consequitur radicem esse exacte $= 4$.

Quodsi iam summa trium radicum $6 \mp 2 \mp 4 = 12$ a summa omnium 17 subtrahatur, relinquetur 5 quarta radix, cum aequatio proposita plures non habeat.

§. 35. Alter modus radices aequationum approximando inveniendi, maxime est naturalis & simplex. Quem ut paucis indicemus, ordiamur ab aequatione primi gradus. Sit nempe

$$x \mp px = q.$$

erit

$$\text{I}^{\circ}. x < q$$

unde

$$px < pq$$

$$x \mp px < x \mp pq > q$$

$$\text{II}^{\circ}. x > q - pq$$

$$px > pq - p^2q$$

$$x \mp px > x \mp pq - p^2q < q$$

$$\text{III}^{\circ}. x < q - pq \mp p^2q$$

$$\text{I}^{\circ}. x < q : p$$

$$x \mp px < q : p \mp px > q$$

$$\text{II}^{\circ}. x > q : p - q : p^2$$

$$x \mp px > q : p - q : p^2 \mp px < q$$

$$\text{III}^{\circ}. x < q : p - q : p^2 \mp q : p^2$$

&c.

$$x < q$$

Quare in utroque casu successive limites radicis erunt

Tab. VL

$$\begin{array}{ll} x < q & x < q : p \\ x > q - pq & x > q : p - q : p^2 \\ x < q - pq \pm p^2 q & x < q : p - q : p^2 \pm q : p^3 \\ x > q - pq \pm p^2 q - p^3 q & x > q : p - q : p^2 \pm q : p^3 - q : p^4 \\ & \&c. \end{array}$$

Erit ergo tandem in casu priori, quo nempe $p < 1$

$$\begin{array}{l} x = q - pq \pm p^2 q \pm p^3 q \pm p^4 q \pm \&c = q : (1 \pm p) \\ \text{in posteriori, quo } p > 1 \\ x = q : p - q : p^2 \pm q : p^3 - q : p^4 \pm \&c = q : (p \pm 1) \end{array}$$

§. 36. Sit aequatio secundi gradus

$$x^2 \pm px = q.$$

erit

$$\begin{array}{l} q > px \\ 1^o. \quad x < q : p \\ \quad xx < q^2 : p^2 \\ \quad x^2 \pm px < q^2 : p^2 \pm px > q \\ 2^o. \quad x > q : p - q^2 : p^3 \\ \quad xx > q^2 : p^2 - 2q^3 : p^4 \pm q^4 : p^6 \\ \quad x^2 \pm px > q^2 : p^2 - 2q^3 : p^4 \pm q^4 : p^6 \pm px < q \\ 3^o. \quad x < q : p - q^2 : p^3 \pm 2q^3 : p^5 - q^4 : p^7 \\ \quad \&c. \end{array}$$

Unde limites radicis

$$\begin{array}{l} x < q : p \\ x > q : p - q^2 : p^3 \\ x < q : p - q^2 : p^3 \pm 2q^3 : p^5 - q^4 : p^7 \\ x > q : p - q^2 : p^3 \pm 2q^3 : p^5 - 5q^4 : p^7 \pm 6q^5 : p^9 - 6q^6 : p^{11} \\ \quad \pm 4q^7 : p^{13} - q^8 : p^{15} \\ \&c. \end{array}$$

Tab. VI. Quare tandem erit

$$x = q : p - q^2 : p^3 \mp 2q^3 : p^5 - 5q^4 : p^7 \mp 14q^5 : p^9 - 42q^6 : p^{11} \\ \mp 132q^7 : p^{13} - 429q^8 : p^{15} \mp \&c.$$

quam seriem iam supra (§. 31) alio modo invenimus.

§. 37. Similiter pro aequatione cubica, in qua deficit secundus terminus

$$x^3 \mp px = q$$

invenietur formula vel series

$$x = q : p - q^3 : p^4 \mp 3q^5 : p^7 - 12q^7 : p^{10} \mp 55q^9 : p^{13} \\ - 273q^{11} : p^{16} \mp 1428q^{13} : p^{16} - \&c.$$

§. 38. Equidem series pro aequationibus superioribus, quae omnes habent terminos, non quaesivi, cum ob calculos prolixiores, tum quod series hinc inventae parum sint convergentes. Erui tamen radicem ex formula universali trinomiali

$$x^m \mp px = q.$$

modo satis facili, quem vero, ob calculum quandam inductiones facilius instituendi, quo innititur, praetergredimur. Erit nempe

$$x = q : p - q^m : p^{m+1} \mp m q^{2m-1} : p^{2m+1} \\ m. \frac{3m-2}{2} q^{3m-1} : p^{3m+1} \mp m. \frac{4m-1}{2} \frac{4m-2}{3} q^{4m-3} : p^{4m+1} \\ - m. \frac{5m-1}{2} \frac{5m-2}{3} \frac{5m-3}{4} q^{5m-4} : p^{5m+1} \\ \mp m. \frac{6m-1}{2} \frac{6m-2}{3} \frac{6m-3}{4} \frac{6m-4}{5} q^{6m-5} : p^{6m+1} \\ - \&c.$$

Omnes vero series hac formula contentae tunc solum erunt convergentes, quando fuerit $(m-1)^{m-1} p^m > m^m q^{m-1}$.

Quid in casu contrario faciendum sit, postea docebimus.

§. 39. Aequatio proposita $x^m \mp px = q$ primo intuitu Tab. VI. nonnisi ea trinomina videtur continere, quae ex termino primo, ultimo & penultimo aequationis constant. At facile ad omnia extenditur. Sit enim formula trinomiali generalissima

$$ax^x \mp bx^\lambda = d$$

fiat $x^\lambda = y$, $x^x = z$, sic formula mutatur in duas sequentes

$$y^{x:\lambda} \mp \frac{b}{a} y = \frac{d}{a}$$

$$z^{x:\lambda} \mp \frac{b}{b} z = \frac{d}{b}$$

quae cum formulae $x^m \mp px = q$ analogae sint, hinc ut sint convergentes, debet esse pro priori

$$(x:\lambda)^{x:\lambda-1} (b:a)^{x:\lambda} > (x:\lambda)^{x:\lambda} \cdot (d:a)^{x:\lambda-1}$$

pro altera

$$(\lambda:x)^{\lambda:x-1} (a:b)^{\lambda:x-1} > (\lambda:x)^{\lambda:x} \cdot (d:a)^{\lambda:x-1}$$

At cum demonstrari possit, nunquam utrumque simul locum habere, hinc conficitur, formulas

$$y^{x:\lambda} \mp \frac{b}{a} y = \frac{d}{a}$$

$$z^{\lambda:x} \mp \frac{a}{b} y = \frac{d}{b}$$

ex generali $ax^x \mp bx^\lambda = d$ deductas, nunquam simul dare series convergentes, adeoque seriem ex alterutra deductam sem-

Tab. VI. semper esse convergentem. Ex his iam patescit, quomodo formula

$$x^m \mp px = q$$

sive generalior $ax^x \mp bx^\lambda = d$

fit immutanda, ut series inde deducta convergat.

§. 40. Cum, ut series ex formula $x^m \mp px = q$, directe eruta convergens sit, debeat esse $(m-1)^{m-1} p^m > m^m q^{m-1}$ hinc pro aequatione cubica

$$x^3 \mp px = q$$

ob $m=3$, oportet sit $4p^3 > 27q^2$ sive $\frac{1}{27}p^3 > \frac{1}{4}q^2$. Qui casus praecise illum complectitur, qui hactenus nullo modo perfecte solvi potuit. V. Cel. CLAIRAUT Elem. Algebr. P. IV. §. 8.

§. 41. Quodsi in aequatione secundi gradus

$$x^2 \mp px = q.$$

fiat $p=a$, $q=-y^2$. erit

$$ax - xx = yy$$

aequatio ad circulum, unde (§. 36.)

$$x=y^2: a \mp y^4: a^3 \mp 2y^6: a^5 \mp 5y^8: a^7 \mp 14y^{10}: a^9 \mp \&c.$$

adeoque series

$$\int y dx = \frac{2y^3}{3a} \mp \frac{4y^5}{5a^3} \mp \frac{6 \cdot 2 \cdot y^7}{7a^5} \mp \frac{8 \cdot 5 \cdot y^9}{9a^7} \mp \&c.$$

aream segmentorum circuli exhibens, quae plane non convergit, nisi fuerit $y = \frac{1}{2}a$ aut minor. Unde quadrantem circuli exprimet haec series, posita diametro $a=1$

$$\text{quadrans} = \frac{1}{12} \mp \frac{1}{40} \mp \frac{3}{224} \mp \frac{5}{576} \mp \frac{35}{5642} \mp \frac{63}{13212} \mp \frac{77}{20480} \mp \&c.$$

§. 42. Plurimas quantitates sive calculo integrali, sive ex aequationibus magis complexis erutas non aliter, quam seriebus infinitis vel in casibus specialibus seriebus decimalibus exprimi posse, Geometris notissimum est. Et molesta licet, tamen tolera-

lerabilis foret eiusmodi serierum tractatio, si omnes ita forent Tab. VI.
convergentes, ut paucis additis terminis, totius seriei summa
quam proxime determinaretur, quod vero longe plurimis ca-
sibus secus est. Neque sperandum videtur medium, seriem
quamcunque lentius convergentem in aliam permutandi, quae
voto magis satisficiat. Sequeretur enim inde, omnes quan-
titates, utcunque variables, aequatione paucorum termino-
rum generaliter & quam proxime exhiberi posse. Cum au-
tem in re tam ardua utcunque profecisse juvet, quae circa istam
mihi sese obtulerunt, exponam, ansum fortasse ulterius pro-
grediendi aliis daturus.

§. 43. Attendendum vero est ad legem convergentiae ter-
minorum in serie proposita, quae detegitur, rationem inter
terminos proxime sibi invicem subsequentes quaerendo. Haec
ratio in omnibus seriebus, solis geometricis exceptis, variabilis
est, quare hinc pendet infinita, quoad maiorem minoremve
convergentiam, serierum varietas, quas adeo hoc respectu in
aliquot classes dispertiamur, ut quales commode magis fieri
possint convergentes, a ceteris distinguamus.

§. 44. Loquimur vero potissimum de iis, in quibus, ut
plerumque obtinet, quantitas variabilis in progressionem geome-
trica progreditur, coefficientes vero noti sint, & signa aut con-
stanter eadem, aut alternantia. Unde sola respicienda erit ra-
tio inter coefficientes.

§. 45. Ponimus iam, seriem mediocriter esse convergen-
tem, si exponens rationis coefficientium fuerit circiter $\frac{1}{2}$, id est
si coefficientis termini cuiuscunque in coefficiente proxime prae-
cedentis bis contineatur, quod fit in progressionem geometrica
exacte

$$y = x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{8}x^4 + \frac{1}{16}x^5 + \&c.$$

aut circiter in seriebus parum ab ea diversis, v. gr.

$$y = x + \frac{2}{5}x^2 + \frac{3}{13}x^3 + \frac{4}{33}x^4 + \frac{5}{81}x^5 + \&c.$$

Tab. VI.

§. 46. Quodsi exponens rationis minor fuerit $\frac{1}{2}$, aut continuo minor fiat, series haberi potest pro satis convergente, praecipue si ratio, qua minor fit, continuo augeatur. v. gr. in serie logarithmi

$$n = 1 \mp l \mp \frac{1}{2} l^2 \mp \frac{1}{23} l^3 \mp \frac{1}{2.3.4.} l^4 \mp \&c.$$

§. 47. Contra ea, si exponens rationis vel maior fit, vel continuo maior evadat quam $\frac{1}{2}$, series istas inter minus convergentes referemus. v. gr. in serie Leibniziana pro circulo

$$v = t - \frac{1}{3} t^3 \mp \frac{1}{5} t^5 - \frac{1}{7} t^7 \mp \&c.$$

In his casibus, ut plurimum exponens rationis, ad numerum quendam constantem, quem ponemus $\equiv a$ continuo magis accedit, nec unquam maior fit, v. gr. in serie Leibniziana innumerisque similibus accedit ad unitatem, in serie secunda §. 45. ad $\frac{1}{2}$, in seriebus §. 36. 37. & in omnibus sub formula §. 38. contentis ad $m^m q^{m-1}$: $(m-1)^{m-1} p^m$ &c.

In omnibus his casibus, qui plerumque pessimi sunt, datur medium quoddam, series in alias mutandi, eo magis convergentes, quo citius exponens rationis ad eam quantitatem accedit.

§. 48. Sit iam, ut a serie Leibniziana ordiamur, quae inter lentius convergentes refertur,

$$v = t - \frac{1}{3} t^3 \mp \frac{1}{5} t^5 - \frac{1}{7} t^7 \mp \frac{1}{9} t^9 - \frac{1}{11} t^{11} \mp \frac{1}{13} t^{13} - \&c.$$

In hac serie exponens rationis coefficientium accedit ad 1, sive est $a \equiv 1$, variabilis vero ratio constans est $\equiv t^2$, & signa sunt alternantia; Quare multiplicetur per $1 \mp tt$. Hoc enim modo efficitur, ut quicumque terminus per tt multiplicatus a sequente subtrahatur, est nempe

$$\frac{(1 \mp tt)}{2} v = t - \frac{1}{3} t^3 \mp \frac{1}{5} t^5 - \frac{1}{7} t^7 \mp \frac{1}{9} t^9 - \frac{1}{11} t^{11} \mp \frac{1}{13} t^{13} - \&c.$$

$$\mp t^3 - \frac{1}{3} t^5 \mp \frac{1}{5} t^7 - \frac{1}{7} t^9 \mp \frac{1}{9} t^{11} - \frac{1}{11} t^{13} \mp \&c.$$

adeoque facta reductione

$$(1 \mp tt) v = t \mp \frac{2}{3} t^3 - \frac{2}{15} t^5 \mp \frac{2}{35} t^7 - \frac{2}{63} t^9 \mp \frac{2}{99} t^{11} - \frac{2}{143} t^{13} \mp \&c.$$

Hoc enim modo cuiusque termini coefficientis est differentia coeffi-

coefficientium utriusque seriei, quibus productum ex serie prima in $(tt \mp a)$ constare potest, si totam seriem respicias, omnium minima. Unde series proposita mutari potest in sequentem magis convergentem

$$\left(\frac{1 \mp tt}{2} \right) v = \frac{1}{2} t \mp \frac{1}{3} t^3 - \frac{1}{15} t^5 \mp \frac{1}{35} t^7 - \frac{1}{63} t^9 \mp \frac{1}{99} t^{11} - \frac{1}{143} t^{13} \mp \&c.$$

Nec vitio erit ducendum, quod iam series habeatur non ipsi v sed $\frac{1 \mp tt}{2} v$ aequalis, cum series vel ideo desideretur magis convergens, ut ex data tangente habeatur arcus v , qui omnino hoc modo facilius citiusque haberi potest.

§. 49. At & in hac serie exponens rationis inter coefficientes ad unitatem accedit. Quare denuo instituitur multiplicatio per $1 \mp tt$, sicque erit

$$\frac{(1 \mp tt^2)}{2.4.} v = \frac{t}{8} \mp \frac{5t^3}{24} \mp \frac{t^5}{1.3.5} - \frac{t^7}{3.5.7} \mp \frac{t^9}{5.7.9} - \frac{t^{11}}{7.9.11} \mp \frac{t^{13}}{9.11.13} - \&c.$$

Similiter

$$\frac{(1 \mp tt^3)}{2.4.6.} v = \frac{t}{48} \mp \frac{t^3}{18} \mp \frac{11t^5}{240} \mp \frac{t^7}{1.3.5.7} - \frac{t^9}{3.5.7.9} \mp \frac{t^{11}}{5.7.9.11} - \frac{t^{13}}{7.9.11.13} \mp \&c.$$

$$\frac{1 \mp tt}{2.4.6.8} v = \frac{t}{384} \mp \frac{11t^3}{1152} \mp \frac{73t^5}{5760} \mp \frac{31t^7}{13440} \mp \frac{t^9}{1.3.5.7.9} - \frac{t^{11}}{3.5.7.9.11} \mp \frac{t^{13}}{5.7.9.11.13} \mp \&c.$$

Ut iam convergentiam harum serierum invicem comparemus, exempli ergo quaeremus octantem peripheriae, ponendo $t = 1$. & erit octans per seriem

Tab. VI. $I^m = 1 - \frac{1}{3} \mp \frac{1}{5} - \frac{1}{7} \mp \frac{1}{9} - \frac{1}{11} \mp \frac{1}{13} - \&c.$

$$II^{dam} = \frac{1}{2} \mp \frac{1}{1.3} - \frac{1}{3.5} \mp \frac{1}{5.7} - \frac{1}{7.9} \mp \frac{1}{9.11} - \frac{1}{11.13} \mp \&c.$$

$$III^{am} = \frac{1}{4} \mp \frac{5}{12} \mp \frac{2}{1.3.5} - \frac{2}{3.5.7} \mp \frac{2}{5.7.9} - \frac{2}{7.9.11} \mp \frac{2}{9.11.13} - \&c.$$

$$IV^{am} = \frac{1}{8} \mp \frac{1}{3} \mp \frac{11}{40} \mp \frac{6}{1.3.5.7} - \frac{6}{3.5.7.9} \mp \frac{6}{5.7.9.11} - \frac{6}{7.9.11.13} \mp \&c.$$

$$V^{am} = \frac{1}{16} \mp \frac{11}{48} \mp \frac{73}{240} \mp \frac{93}{560} \mp \frac{24}{1.3.5.7.9} - \frac{24}{3.5.7.9.11} \mp \frac{24}{5.7.9.11.13} - \&c.$$

Quodsi iam primi septem termini harum serierum in summam colligantur, erit octantis longitudo

	vera = 0,78540...	differentia
ex serie	$I^a = 0,82093$	$\mp 0,03553$
	$II^a = 0,78247$	$- 0,00293$
	$III^a = 0,78597$	$\mp 0,00057$
	$IV^a = 0,78519$	$- 0,00021$
	$V^a = 0,78552$	$\mp 0,00012$

§. 50. Si in serie quadam omnia signa fuerint positiva vel omnia negativa, multiplicatio instituenda erit per $1 - a x^m$, intelligendo per x^m exponentem rationis variabilis in progressionem geometricam progredientis, per a vero quantitatem illam, ad quam exponents rationis inter coefficientes terminorum continuo accedit. Ex. gr. fit series

$$y = \frac{1}{2} x \mp \frac{1.3}{2.5} x^2 \mp \frac{1.3.5}{2.5.8} x^3 \mp \frac{1.3.5.7}{2.5.8.11} x^4 \mp \frac{1.3.5.7.9}{2.5.8.11.13} x^5 \mp \&c.$$

In hac coefficientes terminorum ita decrescunt, ut tandem exponents rationis evadat $= \frac{2}{3}$, unde multiplicanda est series per $1 - \frac{2}{3}x$, & erit

$$(1 - \frac{2}{3}x)y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2 \cdot 15}x^2 - \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 5 \cdot 24}x^3 - \frac{1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 33}x^4 - \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}{2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 11 \cdot 42}x^5 \mp \&c.$$

five

$$(1 - \frac{2}{3}x)y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{30}x^2 - \frac{1}{80}x^3 - \frac{1}{176}x^4 - \frac{1}{352}x^5 - \&c.$$

$$(1 - \frac{2}{3}x)^2y = \frac{1}{2}x - \frac{11}{30}x^2 \mp \frac{7}{720}x^3 \mp \frac{7}{2640}x^4 \mp \frac{1}{1056}x^5 \mp \&c.$$

§. 51. Ceterum convergentia in seriebus hoc modo erutis eo maior est, quo minus progressio coefficientium a geometrica differt, v. gr. sit

$$y = x \mp \frac{2}{5}x^2 \mp \frac{3}{13}x^3 \mp \frac{4}{33}x^4 \mp \frac{5}{81}x^5 \mp \frac{6}{193}x^6 \mp \&c.$$

erit $a = \frac{1}{2}$, quare

$$(1 - \frac{1}{2}x)y = x - \frac{1}{10}x^2 \mp \frac{2}{55}x^3 \mp \frac{5}{858}x^4 \mp \frac{6}{5346}x^5 \mp \frac{7}{31266}x^6 \mp \&c.$$

§. 52. Si progressio exacte fuerit geometrica, v. gr.

$$y = x \mp mx^2 \mp m^2x^3 \mp m^3x^4 \mp m^4x^5 \mp \&c.$$

erit $a = m$, adeoque

$$(1 - mx)y = x \mp * \mp * \mp \&c.$$

Omnes adeo termini, primo excepto disparent, eritque $y = \frac{x}{1 - mx}$

Est adeo haec methodus facillima summationem geometricarum serierum demonstrandi.

§. 53. Possunt quoque, quod alterum medium est, ex serie data termini quotlibet tolli, & praecipue in seriebus magis, aut saltem uniformiter convergentibus, termini sublatis sequentes adeo erunt parvi, ut omitti possint. Hoc ergo modo summa totius seriei quam proxime exprimetur per fractionem rationalem. En exempla quaedam.

Tab. VI.

§. 54. Sit series pro sinu verso ex arcu v determinando

$$x = \frac{1}{2} v^2 - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} v^4 + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} v^6 - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8} v^8 + \&c.$$

multiplicetur per $1 + m v^2 + n v^4$, ut duos terminos tollamus, erit

$$(1 + m v^2 + n v^4) x = \frac{1}{2} v^2 - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} v^4 + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} v^6 - \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8} v^8 + \&c.$$

$$+ \frac{m}{2} v^4 - \frac{m}{2 \cdot 3 \cdot 4} v^6 + \frac{m}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} v^8 - \&c.$$

$$+ \frac{n}{2} v^6 - \frac{n}{2 \cdot 3 \cdot 4} v^8 + \&c.$$

Cum in hac serie m & n determinari possint ad libitum, determinentur ita, ut terminus tertius & quartus evadat $= 0$, quare faciendum

$$\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} - \frac{m}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{n}{2} = 0$$

$$\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8} - \frac{m}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} + \frac{n}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 0$$

$$\text{unde erit } m = \frac{11}{4 \cdot 7 \cdot 9}, \quad n = \frac{13}{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9}$$

his valoribus substitutis, erit

$$x \left(1 + \frac{11}{4 \cdot 7 \cdot 9} v^2 + \frac{13}{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9} v^4 \right) = \frac{1}{2} v^2 - \frac{5}{4 \cdot 7 \cdot 9} v^4 + \frac{59}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7} v^{10} - \&c.$$

adeo-

adeoque termino quinto & fequentibus omiffis, erit proxime Tab. VI.

$$x = \frac{7560 v^2 - 300 v^4}{15120 \mp 660 v^2 \mp 13 v^4}$$

Qui valor finus verfi adeo eft exactus, ut etiamfi ponatur $v = \text{five} = 57^\circ, 17', 44'', 49'''$ habeatur finus verfus a vero vix partibus radii 0, 0000006 five 8 minutis tertiis aberrans.

§. 55. Sit hypothenufa trianguli reftanguli = 1, ipfius catheti x & y , erit $y = \sqrt{1 - x^2}$ five

$$y = 1 - \frac{1}{2} x^2 - \frac{1}{8} x^4 - \frac{1}{16} x^6 - \frac{5}{128} x^8 - \frac{7}{256} x^{10} - \&c.$$

Hac ferie ut antea per $1 \mp m x^2 \mp n x^4$ multiplicata, determinabitur $m = -\frac{3}{4}$, $n = \frac{1}{16}$, & erit

$$(1 - \frac{3}{4} x^2 \mp \frac{1}{16} x^4) y = 1 - \frac{5}{4} x^2 \mp \frac{5}{16} x^4 ** - \frac{1}{512} x^{10} \mp \&c.$$

five proxime

$$y = \frac{16 - 20 x^2 \mp 5 x^4}{16 - 12 x^2 \mp x^4}.$$

Ex. gr. fit $x = \frac{1}{2}$, erit $y = \frac{181}{209} = 0,8660287$, cum deberet effe 0,8660253, differentia tantum 0,0000034, ut plurimum contemnenda.

§. 56. Methodus haftenus expofita eo nititur fundamento univerfaliori, ut a ferie data alia ferie aut plures fubtrahantur, quarum termini, terminis homologis feriei datae proxime fint aequales. Hoc pacto enim refiduum erit ferie, cuius finguli termini, terminis feriei datae funt minores. Hac conditione fervata, vel me tacente patet, feriem affumi poffe qualemcunque ipfi fatisfacientem, nec adeo opus effe, ut multiplicationis ope eruatur.

§. 57. Hinc deducere licebit methodum fequentem. Sit ferie data quaecunque. Sumatur alia, cuius fuma fit nota, termini

Tab. VI. mini vero a terminis analogis seriei datae quam minime differant. Differentia utriusque seriei erit series data magis convergens & summarum differentiae aequalis.

§. 58. Ex. gr. Proposita fit series

$$x = 1 \mp \frac{1}{4} \mp \frac{1}{9} \mp \frac{1}{16} \mp \frac{1}{25} \mp \frac{1}{36} \mp \&c.$$

in aliam magis convergentem mutanda

subtrahatur ab illa series

$$\frac{1}{3} \mp \frac{1}{8} \mp \frac{1}{15} \mp \frac{1}{24} \mp \frac{1}{35} \mp \&c.$$

cuius summa $= \frac{3}{4}$, remanebit

$$x = \frac{5}{4} - \frac{1}{12} - \frac{1}{72} - \frac{1}{240} - \frac{1}{600} - \frac{1}{1260} - \&c.$$

series longe magis convergens.

§. 59. Similiter fit diameter circuli $= 1$, erit quadrans

$$q = 1 - \frac{1}{3} \mp \frac{1}{5} - \frac{1}{7} \mp \frac{1}{9} - \frac{1}{11} \mp \frac{1}{13} - \&c.$$

five reductione facta

$$\frac{1}{2} q = \frac{1}{3} \mp \frac{1}{99} \mp \frac{1}{195} \mp \frac{1}{323} \mp \&c.$$

Subtrahatur ab hac serie sequens

$$\frac{1}{16} = \frac{1}{32} \mp \frac{1}{96} \mp \frac{1}{192} \mp \frac{1}{323} \mp \&c.$$

erit

$$\frac{1}{2} q = \frac{1}{3} \mp \frac{1}{16} - \frac{3}{1120} - \frac{3}{9504} - \frac{3}{37440} - \frac{3}{103360} - \&c.$$

cuius lex progressionis

$$\frac{1}{2} q = \frac{19}{24} - \frac{3}{(6^2-1).(6^2-4)} - \frac{3}{(10^2-1).(10^2-4)} - \frac{3}{(14^2-1).(14^2-4)} \\ - \frac{3}{(18^2-1).(18^2-4)} - \&c.$$

$$y = \frac{1}{3} + \frac{1}{2.7} + \frac{1.3}{2.4.11} + \frac{1.3.5}{2.4.6.15} + \frac{1.3.5.7}{2.4.6.8.19} + \&c.$$

subtrahatur ab ipsa

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2.8} + \frac{1.3}{2.4.12} + \frac{1.3.5}{2.4.6.16} + \frac{1.3.5.7}{2.4.6.8.20} + \&c.$$

remanebit

$$y = \frac{1}{2} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{2.7.8} + \frac{1.3}{2.4.11.12} + \frac{1.3.5}{2.4.6.15.16} + \frac{1.3.5.7}{2.4.6.8.19.20} + \&c.$$

Quae series multo magis convergit. Est enim series prima terminis reductis

$$x = \frac{1}{3} + \frac{1}{14} + \frac{3}{88} + \frac{1}{48} + \frac{35}{2432} + \&c.$$

sed inventa

$$x = \frac{1}{2} + \frac{1}{12} + \frac{1}{112} + \frac{1}{352} + \frac{1}{768} + \frac{35}{48640} + \&c.$$

§. 61. Series subtrahenda vero plerumque invenitur eodem modo, quo gignitur series in aliam mutanda. Sic enim in primo exemplo series proposita (§. 58)

$$x = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{25} + \&c.$$

resolvitur in sequentem

$$x = 1 + \frac{1}{2.2} + \frac{1}{3.3} + \frac{1}{4.4} + \frac{1}{5.5} + \&c.$$

a qua sequens non multum differt

$$y = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{2.4} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{4.6} + \&c.$$

Tab. VI. haec vero nascitur ex serie

$$z = 1 \mp \frac{1}{2} \mp \frac{1}{3} \mp \frac{1}{4} \mp \frac{1}{5} \mp \frac{1}{6} \mp \frac{1}{7} \mp \&c.$$

si mutilata duobus primis terminis a semetipsa subtrahatur.
Est enim

$$z = 1 \mp \frac{1}{2} \mp \frac{1}{3} \mp \frac{1}{4} \mp \frac{1}{5} \mp \frac{1}{6} \mp \&c.$$

$$z - 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \mp \frac{1}{4} \mp \frac{1}{5} \mp \frac{1}{6} \mp \frac{1}{7} \mp \frac{1}{8} \mp \&c.$$

Unde

$$1 \mp \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \mp \frac{2}{8} \mp \frac{2}{15} \mp \frac{2}{24} \mp \frac{2}{35} \mp \frac{2}{48} \mp \&c.$$

$$\frac{3}{4} = y = \frac{1}{3} \mp \frac{1}{8} \mp \frac{1}{15} \mp \frac{1}{24} \mp \frac{1}{35} \mp \frac{1}{48} \mp \&c.$$

§. 62. Similiter in secundo exemplo series (§. 59)

$$\frac{1}{2}q = \frac{1}{3} \mp \frac{1}{35} \mp \frac{1}{99} \mp \frac{1}{195} \mp \&c.$$

resolvitur in sequentem

$$\frac{1}{2}q = \frac{1}{1.3} \mp \frac{1}{5.7} \mp \frac{1}{9.11} \mp \frac{1}{13.15} \mp \&c.$$

a qua non multum differt haec

$$y = \frac{1}{4.8} \mp \frac{1}{8.12} \mp \frac{1}{12.16} \mp \&c.$$

quae invenitur feriem

$$\frac{1}{4} \mp \frac{1}{8} \mp \frac{1}{12} \mp \frac{1}{16} \mp \frac{1}{20} \mp \&c.$$

primo

primo termino truncatam a semetipsa subtrahendo, & residuum Tab. VI.

$$\frac{1}{4} = \frac{4}{4 \cdot 8} + \frac{4}{8 \cdot 12} + \frac{4}{12 \cdot 16} + \frac{4}{16 \cdot 20} + \&c.$$

per 4 dividendo. *Vid. Cel. JAC. BERNOULLI Tract. de seriebus, in fin. §. XVII.*

§. 63. Denique series exempli tertii (§. 60) nascitur ex integratione differentialis $xx dx : \sqrt{(a^4 - x^4)}$ cui analogum est differentiale $x^3 dx : \sqrt{(a^4 - x^4)}$ perfecte integrabile. Est vero

$$y = \int x^2 dx : \sqrt{(a^4 - x^4)} = \frac{x^3}{3a^2} + \frac{x^7}{2 \cdot 7 \cdot a^6} + \frac{1 \cdot 3 \cdot x^{11}}{2 \cdot 4 \cdot 11 \cdot a^{10}} + \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot x^{15}}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 10 \cdot a^{14}} + \&c.$$

$$\& \int x^3 dx : \sqrt{(a^4 - x^4)} = \frac{1}{2} a^2 - \frac{1}{2} \sqrt{(a^4 - x^4)} \\ = \frac{x^4}{4a^2} + \frac{x^8}{2 \cdot 8 \cdot a^6} + \frac{1 \cdot 3 \cdot x^{12}}{2 \cdot 4 \cdot 12 \cdot a^{10}} + \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot x^{16}}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 16 \cdot a^{14}} + \&c.$$

Series hac per x divisa & a priori subtracta, remanebit

$$y = \frac{a^2 - \sqrt{(a^4 - x^4)}}{2x} + \frac{x^3}{3 \cdot 4 \cdot a^2} + \frac{1 \cdot x^7}{2 \cdot 7 \cdot 8 \cdot a^6} + \frac{1 \cdot 3 \cdot x^{11}}{2 \cdot 4 \cdot 11 \cdot 12 \cdot a^{10}} + \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot x^{15}}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 10 \cdot 16 \cdot a^{14}} + \&c.$$

Ex qua formula generaliori habetur series individualis exempli (§. 60) ponendo $a = x = 1$.

§. 64. Similiter series (§. 51.)

$$y = x + \frac{2}{5} x^2 + \frac{3}{13} x^3 + \frac{4}{33} x^4 + \frac{5}{81} x^5 + \frac{6}{193} x^6 + \&c.$$

parum differt a geometrica

$$\frac{x}{1 - \frac{1}{2}x} = x + \frac{1}{2} x^2 + \frac{1}{4} x^3 + \frac{1}{8} x^4 + \frac{1}{16} x^5 + \frac{1}{32} x^6 + \&c.$$

Hac

Hac ergo ab illa subtracta, erit

$$y = \frac{x}{1 - \frac{1}{2}x} - * - \frac{1}{10}x^2 - \frac{1}{52}x^3 - \frac{1}{264}x^4 - \frac{1}{1296}x^5 - \frac{1}{6176}x^6 - \&c.$$

Quodsi & ab hac subtrahatur series geometrica

$$\frac{x^2}{10 - 2x} = - \frac{1}{10}x^2 - \frac{1}{50}x^3 - \frac{1}{250}x^4 - \frac{1}{1250}x^5 - \frac{1}{6250}x^6 - \&c.$$

erit

$$y = \frac{x}{1 - \frac{1}{2}x} - \frac{x^2}{10 - 2x} \mp \frac{1}{1300}x^3 \mp \frac{7}{33000}x^4 \mp \frac{23}{810000}x^5 - - \\ - \frac{37}{1930000}x^6 - - \&c.$$

§. 65. Ex omnibus exemplis hactenus allatis (§. 48-63) patet, in singulis casibus, dispari quidem successu, obtineri series propositis magis convergentes, saepissime tamen convergentiam initio tantum serierum maxime esse notabilem, cum in plurimis seriebus hoc modo erutis termini citissime ad rationem aequalitatis accedant, quod caveri non poterit, nisi series mutari possit in aliam, serie geometrica magis convergentem.



JOANNIS HOFERI Jo. Filii

DISSERTATIO EPISTOLARIS.

De possibilitate physica longaevitatis Patriarcharum antediluvianorum

ad

*Virum Excellentissimum FRIDERICUM ZUINGERUM,
Ph. & Med. D. Theoret. Prof. Ordin. Sereniss. March. Bad.
Durl. Consil. Aulic. & Medic.*

Satis copiosa collectio petraefactorum, qua *VIR Rerum naturalium studiosissimus BAVIER*, alique Amicorum me ditarunt, occasionem dabat, perlegendi ac pervolvendi Authores nonnullos, horum genesin tractantes. Sed quantus inter ipsos dissensus? Quantum chaos observationum? Quanta apud eos hypothesium differentia? Incerta enim via plurimi Cl. Viri procedentes, saepe ex eodem observato phaenomeno, diverso modo inspecto, ejusdem propositionis & affirmativam & negativam stabilitam credunt. Collige haec omnia *VIR Excellentissime*, & habebis phaenomenon, omnibus Historiae naturalis partibus, in primis incunabulis constitutis, commune. O fortunatos Posteris nostros! quibus fervor Historiam naturalem dilucidandi, multorum maximi ingenii Virorum & clariora dogmata, & politioem stylum pollicetur. Actum non ageret, qui systemata omnia ad hanc materiem spectantia, cum iustissima veritatis trutina examinaret, solidaque sola, rejectis inconcinnis, conservaret; talis enim aequus rerum Aestimator certe systema eruere ac condere posset, omnibus hucusque prolatis longe praeferendum. Sed collineare ad hunc scopum nec otium, nec vires ingenii mei permittunt. Ratio vero hujus ad TE datae Epistolae sola, hucusque minus bene diluci-

data *Longaevitas Patriarcharum antediluvianorum*, ejusque ratio ac aetiologia, est.

Adducendae erunt observationes quamplurimae, demonstrantes telluri nostrae non levem per diluvium contigisse mutationem. Sed ne Dissertationis epistolaris limites transiliens crassum volumen conscribam, magnorum Virorum praeclara dicta repetere non licet, sed propositiones ab illis probatas, citato Autore, leviter saltem tangere animus est. Trepidus de hac materia sermonem facio, quippe qui modum de his ratiocinandi, pluribus Autoribus fuetum, timeo; vix enim datur Scientiae physicae pars, quae tam acri stylo a plurimis summis Viris pertractata, tot deductionibus ad absurdum scateat; minus politum hunc stylum detestatus, quantum quidem in me erit, fugere studebo, sed vereor *VIR Experientissime*! ne, tot inveniendi rei exempla, quandoque, me id non sentiente, tantos Viros aemuler.

Ad scopum meum obtinendum, agendorum haec mihi erit series. Inspiciam *primò* Patriarcharum antediluvianorum vitae annorum numerum. 2^o. Longaevitatis hujus decrementum, diluvium subsequens, indicabo. 3^o. Interponendae mihi sunt observationes quaedam, & diluvium & ejus effectus, concernentes. Tandemque stabilire studebo causas conservatarum per tam longum tempus virium vitae in Patriarchis antediluvianis.

Aetas Patriarcharum antediluvianorum, parum inter se differens, in plerisque novem seculis major erat, unico enim Patriarchae quinque anni de nono deficiebant seculo, solique *Lamecho* octavum attingere non datum fuit (a).

Post diluvium *Sem* (b) sextum adimplevit seculum, tres vero ipsum sequentes generationes quartum transientes, quinti seculi finem non attingebant; mox secuti *Peleg*, *Rehu*, *Serug*, & *Tare* tertium seculum non nisi subintrabant, post hos *Nacori*, *Abrahamo*, (c) *Isaaco*, (d) & *Jacobo*

(a) *Genes.* Cap. V. (b) *ibid.* Cap. XI. (c) C. XXV. v. 7. (d) C. XXXV. v. 28.

cobo (e) medium secundi seculi vitae terminus circiter fuit; *Josephus* tandem ultimi nominatorum filius ad secundum secundi seculi lustrum demortuus, ad nostri aevi longaevitatem quam maxime accessit (f). Certe quivis has aetates perpendens non obscure animadvertet, naturam humanam magnam perperam esse mutationem, nec difficile erit invenire epocham huius corpori humano illatae luctae, cum aetatum imminutio in *Noachi* filiis sensibilibiter inceperit, illam vero nec morbis epidemicis, nec alicui Provinciae endemiis, tribuere licet, cum *Moses* de Abrahamo, qui ex minus longaevus fuit, clare asserat, ipsum non morbo e vivis sublatum, sed *peracta feliciter aetate, maturaque senectute mortuum esse* (g).

Perpicuae ex modo dictis differentiae longaevitatis iungenda nunc esset ipsius ratio, ast tam facilem ordinem hac in materia observare non licet, clara enim ut res fiat, nunc quaedam de terra antediluviana ipsoque diluvio dicenda sunt, ipsi autem huic tractationi sequentia lemmata praemittere necessarium duco.

1°. Verae Philosophiae plane contrarium est, hypothesas assumere, sacris Litteris contradicentes, utut alias pulcherrime exstructas (*).

2°. Mira-

(e) *Genes.* Cap. XXXXVII. v. 28. (f) *ib.* C. L. v. 26. (g) Cap. XXV. v. 8.

(*) Non adeo novus sum, ut ignorem, receptum a sublimioribus Physicis esse sacrarum Litterarum e Philosophia exilium; sed ingenium meum ad hanc usque sublimitatem attollere hucusque non potui, corporumque in anima repraesentationem idea initii vel creationis materiae aequae inseparabiliter comitatur, ac idea extensionis. Hanc creationis ideam in abstracto, ut in algebraicis suctum est, sub ultimis alphabeti litteris cum terrae nostrae constitutione hodierna conferens, certe ex *Mosis* de creatione & diluvio relatione, nulloque alio modo aequationis solutionem obtinere potui; nec facile sublimiorum horum Physicorum pulchre exstructae hypothesas, nec ridiculae Chinesium annales, ad explicationem structurae telluris

2°. Miraculum, est phaenomenon ex subversione unius vel plurium naturae legum, ortum, ejusque fiendi modus ex sola revelatione, nunquam vero ex physicis regulis explanari potest. Quisnam ex. gr. ex astronomicis principiis nobis modum indicare poterit, quo sol, mortem benigni Salvatoris lugens, in ipso plenilunio defecerit?

3°. Hypothesis physica, necessario ex collatione observationum circa hanc materiam factarum enata, valere nunquam potest, nisi explicationi omnium phaenomenon huc spectantium applicabilis sit, statimque rejicienda erit, ac observamus, illam attente observato phaenomeno aperte contradicere. His praemissis videamus, quid de differentia telluris antediluvianae a postdiluviana ex sacro Codice asserere liceat.

Prima omnium est defectus pluviae in terra antediluviana; hunc nobis *Moisès* certum facit dum ait, *Et omnis frutex agri ante hominem creatum fuit in terra, & omnis herba agri ante germinaverat, nec Deus pluvie fecit, nec ullus homo fuit ad colendam terram; Et ros ascendit de terra ad irrigandam omnem faciem terrae.* (b) Quid clarius his sacri Historiographi verbis, quibus non solum pluviae defectum, sed & modum irrigandi terrae faciem explicat? Nec facile dubio locum reliquit *MOISES* de primae pluviae phaenomeno asserens, illud factum esse *apertura catarrhatarum coeli* (i). Quid quaeso opus fuisset hac terminorum sublimitate, nisi novi quid indicare voluisset.

Pro-

insufficientes, *Moisès* auctoritati, seposito & revelationis pondere, ob stare poterunt. Castissimus nilque sine ratione sufficiente assumens Philosophus Capitolii reliquias contemplatus, ejus a Romanis exstructi ideam sibi excitabit, dum folius *TITI LIVII* scriptorum reminiscitur, quid itaque nos eo arrogantiae perducere potest, ut fidem potius propriis phantasiis concedamus, quam Historiographo omni exceptione (seposita & inspiratione divina) majori? facilius enim nobis est inspiciendo sensibus objicere objectum, cujus exstructionem *Moisès* refert, cum omnibus phaenomenis ipsius veracitatem asserentibus, quam aedificii illius olim tot Regnorum gubernaculi.

(b) *Genes.* Cap. II. v. 5. 6. (i) *ibid.* Cap. VII. v. 11.

Propositionem nostram, ex ipsius *MOISIS* verbis claram, ad maiorem certitudinis gradum evehit signum iridis Noacho a *JEHOVA* datum. Quis enim sibi persuadebit, Noachum sexcentesium annum agentem adeo novum fuisse, ut iridem pro signo accepisset, si res eo, ac nunc est, modo se habuisset? Ecquis tam hospes in Historia sacra est, ut credat; Deum Noacho tanti ponderis veritatem suetissimo phaenomeno cavisse? Ipsa etiam verba divini Numinis, Noachum de iridis significatione docentis, clare indicant, benignum Creatorem praevidisse, Noachum nubium aspectus insuetum, his apparentibus terrore percussum, ac de nova futura inundatione anxium fore. Cum vero hoc phaenomenon post diluvium creberrime accidere debuerit, *ENS* summum pro sua benignitate homines quotidie de malo imminente anxios esse noluit (1). Nec verba Moisis adaequata essent, si iris jam ante illud temporis momentum adparuisset; dum Deus claris verbis *Arcus*, inquit, *meus est, quem pono in nubibus, quo sit isti inter me & terrarum orbem foederis indicium* (m).

Tempestatum etiam mutationes cum summa Paradisi felicitate quadrare neutiquam possunt; pluviosus enim aër ingrati semper quid habet, tantoque major sensus incommodi a pluvia oriri debuisset, cum primum hoc hominum par ob vestimentorum defectum pluviae quasvis guttas cute nuda excipisset.

Secunda differentia defectus ventorum est, quorum creationem Moises ad centesimam & quinquagesimam diluvii diem his verbis notat. *Recordatus Noachi Deus, & omnium quae cum eo erant in arca animalium & pecorum, ventum in terram immisit, ad coercendas aquas* (n). Primus hic de vento in sacro Codice sermo clare indicat, ipsum ante hoc tempus aërem nunquam movisse. Nec ulla aëris violentior commotio cum oeconomia irrigationis globi nostri antediluviana solo rore facta subsistere

Y 3

subsistere

(1) *Genes.* Cap. IX. v. 8-17. (m) *ib.* C. IX. v. 13. (n) *ib.* Cap. VIII. v. 1.

subsistere potuit; quis enim, immo ex rustica plebe, nescit; rorem vento vel levissimo flante impossibilem esse?

Tertiam differentiam telluris antediluvianae a postdiluviana in absentia montium colliumque pono. Ne vero plurima a magno *BURNETO* hac de re dicta repetere cogar, ad ipsius *Theoriam sacram Telluris* provoco; nec quicquam demonstrationibus ibi prolatis addendum habeo, nisi solutionem objectionum quarundam, a diversis Autoribus ad impugnandam hanc hypothesin, propositarum.

Objectionum harum summa de montium usu agit, a plurimisque, in contrariam sententiam abeuntibus, asseritur, sublaris montibus fluviorum cursum, fontiumque scaturigines impossibiles fieri. Ante omnia monendus es *VIR Experientissime!* me in sequentibus sufficienter demonstraturum esse, aquas fluviorum & fontium ante diluvium puras, nullisque particulis heterogeneis, ad putredinem disponentibus, impraegnatas fuisse. Ex qua saluberrima aquae qualitate duo sequuntur comoda. 1°. Aqua in fluviis manans, non ad sui conservationem, ut hodie, sed solummodo ad circulationem quandam, utilitatis gratia, motu indigebat. 2°. Aqua plane pura multo limpidior quam nostra, quae particulis heterogeneis plurimis scatet, planum minus inclinatum ad eandem cursus celeritatem requirebat. Porro montium colliumque absentia globum nostrum nequitiam ad mathematicam rotunditatem deduxisset; *Celeberrimus* enim *MAUPERTUIS* observationibus firmis suspicionem *HUYGENS* & *NEWTONI* extra dubium ponens clare evicit, terram nostram tantum a globi rotunditate mathematica recedere, ut ductus radius a terrae centro ad Aequatorem tribus & ultra milliariis gallicis major sit, alio a centro ad Polum arcticum ducto. Hic calculus, si justus est, singulus globi quadrans ab Aequatore ad Polum quemcunque, inclinationem (o) tria milliaria excedentem habebit. Assumamus

(o) Planum inclinatum hic voco, spatium illud inter Aequatorem & Polos positum, non quod revera illud planum esse censeam, sed cum,

mus nunc porro observationem *Cl. MORO* afferentis, flumina Veneta per nonaginta milliarium planum quartam partem milliaris inclinatum decurrere, & quidem ea celeritate, ut aqua quavis hora duodecim milliarium spatium describat. Ex collatis duobus his datis facile eruitur celeritas fluminum antediluvianorum talis, ut aqua, etsi nostrae instar impura, spatium 5 milliarium horae tempore describat; si vero canalium recta directio, & lubricitas mox explicanda, aquae limpeditas summaque puritas in computum ducuntur, celeritas resultabit parum ab illa, quam *Cl. MORO* in fluviis Venetis observavit, differens.

Ceterum ne obscurum aliquid remaneat, monendum habeo, me figuram ovalem telluris non secundum Veterum suppositiones, sed secundum *Celeb. MAUPERTUIS* observationes assumere; ex quo elucebit, flumina antediluviana non a Polis ad Aequatorem, sed ab Aequatore ad Polos decurrisse.

De hemisphaerii australis inclinatione nihil certi habemus, nisi suspicionem, a glacie sub 56 gradu maria obducen-
te deducta, facilioris multo fluminum decursus, quam in nostro.

Aliud argumentum contra Burnetianum systema de montium absentia, a fontium scaturiginibus desumitur, in cuius gratiam magnus hic Physicus pluvias sub Polis continuas assumisse videtur: Cum vero observationes recentiores hanc suppositionem observationibus earumque cum legibus hydraulicis collatione, destruxerint, Moisesque asserat, *nec Deus pluere fecit (p)* videbo an haec obiectio alio modo solvi queat.

Pri-

cum, ob aequalem aëris pressionem, nisumque corporum versus terrae centrum, liquidorum cursus iisdem, ac si in plano perfecto decurrerent, regulis explicari & determinari debeat, huic suppositioni facile locus erit.

(p) *Genes. Cap. II. v. 6.*

Primo omnium notandum est, aquas antediluvianas purissimas in fluviis tanta cursus velocitate ac hodie moveri non debuisse, dum a lentiore motu ipsaque stagnatione nulla corruptio timenda fuit. Porro ros ante diluvium copiosus non parum aquae fontibus largiri debuit. Ex observationibus certissimis constat, fontes, diutius durante tempestate sicca, aquam pluvialem non praebere, quamvis nonnulli dentur, qui per fat longum tempus aequaliter scaturire pergunt; nec pauci dantur lacus in summis montium cacuminibus siti, quorum aquae neutiquam a pluviae collectione derivari possunt: quid itaque certius vi quadam, nobis quidem confuse nota, aquam ex abyssu in terrae superficiem protrudente? *

Sed en *VIR Excell.* adversarios tribus sequentibus objectionibus pugnantes.

1. Abyssum ab Anglis leviter nimis assumtam esse.
2. Protrusionem aquarum ex abyssu in terrae superficiem virtutem quandam agentem requirere.
3. Probabile valde esse, aquas abyssi ante diluvium marinae instar falsas fuisse.

Abyssi existentiam facer Codex mihi sufficienter probat; Moises enim apertis verbis asserit: *Fissos fuisse abyssi fontes.* (q) Nonne hic sermo est de aquis sub telluris superficie latentibus?

Protrusionem aquarum ex abyssu in telluris superficiem per maris fluxum & refluxum explicare facile erit; est enim pressionis vel attractionis quaedam vis aequae certa ac inexplicabilis, quae fluxum maris in telluris plagis sub Aequatore sitis, eoque ipso altissimis, tanto magis auget, quo Aequatori propinquiore

* Hac de materia legi meretur *Venerandi Bertrandi Essai sur les usages des montagnes*, Cap. XI.

(q) *Genes.* Cap. VII. v. 11.

quiores sunt. Physici nostri aevi ex synchronismo augmenti, non absque probabilitate, hanc operationem lunae tribuunt. Veteres alio modo ratiocinabantur. Sed sit attractionis aut pressionis opus vel effervescentiae effectus, semper sequitur, aestus ope aquas antediluvianas elevari debuisse. Quid igitur impedit, quominus concipiamus, aquas fontibus prospicientes quovis maris fluxu in cryptas quasdam subterraneas elevatas, & pedetentim per terrae strata filtratas, fluminum cursui prospexisse. Huic etiam asserto non parum favet, major horizon-
tis antediluviani altitudo, quam sine dubio raforum montium materies efficere debuit; quo vero altior horizon, eo & major aestus altitudo. Phaenomenon terrae motus concomitans clare indicat, abyssum cum fluviis & lacubus communicatione quadam necti, dum ante vel sub initium terraemotuum aquae imminuuntur, mox vero cum effervescentia insigni augentur. Negare quidem non possum, haec omnia non ex certissima in physicis via, observationibus nempe, assumi, sed in multis casibus deductiones & ratiocinia, certis observationibus superstructa, valere etiam debent.

Salsedinem amaritiemque aquarum abyssi nusquam adeo demonstratam invenio, ut nullum hac de qualitate mihi dubium remaneat. Sal enim marinus, in petraefactis quandoque inventus, longe alio modo explicari, marinaeque aquae ex solutione stratorum salis, in diluvio factorum, sale condiri potuerunt. Sed ponamus aquas abyssi ejusdem, ac nunc marina, salsedinis & amaritiei, nonne talis terreorum stratorum dispositio facile concipi potest, qualis ad depurandas aquas filtrationis & colationis ope requiritur? Nec facile valebit ratiocinium *Cl. MORO*, qui ex impotentia nostra (quam leviter nimis assumit, plurimi enim Physici laboriosis processibus marinarum aquarum depurationem docuerunt) aquas marinas corrigendi, concludit: impossibilem esse talem stratorum situm & qualitatem, ut inde a natura producat effectus, cui efficiendo multi summorum Chemicorum frustra insudarunt; certe hoc ratiocinium

cinium potius philauthiae humanae arrogantissimae, quam rei, de qua quaeritur, testimonium praebet.

Ex ipsa telluris aequabili rotunditate, & subsequente demonstratione puritatis aquarum, aequae ac in creatione facta, partium chaos constituentium, disjunctione in mare & siccum, clarum erit, nec paludibus nec stagnis in tellure antediluviana locum concedi posse.

Magni BURNETI suppositio de continuo in terra antediluviana aequinoctio, aequalique aëris temperie, non solum valde probabilis est, sed ex deductionibus infra dandis maiorem certitudinis gradum acquirit; ex sacro enim Codice notabilis valde locus (r) est, quo Moises primo de quatuor magnis anni tempestatibus loquitur, statim post finitam diluvii historiam occurrens. Hic enim sat certum largitur indicium, Moisen omnia tam graphice describentem tales mutationes vix praeteriisse, si jam antediluviano tempore extitissent.

Aërem ante diluvium purum, nullis nisi aquae purae particulis scaterere potuisse, ex longe durantibus pulmonum functionibus facile probabo, nec deerunt rationes sufficientes asserendi, aquas antediluvianas, & fontanas & fluviatiles simili gavisas esse puritate. Valde quidem optarem, harum propositionum demonstrationes hîc loci inferere, sed tam facili rerum dicendarum ordine uti non licet.

Strata tellurem antediluvianam efformantia, concentrica regulariaque, per diluvium, illam, quam nunc observamus, irregularitatem, variamque inclinationem, adepta fuisse, *BURNETUS* ac *WOODWARDUS* demonstrationibus firmis in apicem ponunt.

Ne vero videar leviter & absque ratione sufficiente assumere,

(r) *Genes. Cap. VIII. v. 22.*

mere, tantam a diluvio factam fuisse in tellure nostra mutationem, audiendus erit divus Apostolus Petrus, fideles hoc modo exhortans. (s) *Hoc imprimis scientes, venturos esse postremis temporibus illusores suis cupiditatibus obsequentes; qui dicant: ubi est ejus promissus adventus? Nam ex quo maiores obdormiverunt, omnia eodem in statu manent ab orbe condito. Illud enim eos volentes prae- terit terram olim & ex aqua, & per aquam constitutam esse; quibus rebus illius temporis mundus aqua inundatus periret. Probe hinc notandum est, verba divi Petri non historica solum, sed didactica esse, dum fideles de ultimo adventu Salvatoris ex eo certos facit, quod diluvium globo nostro mutationem induxerit perceptibilem, eique similem, quam ad finem aevi ignis producturus est. Verba versus quinti ultima καὶ δι' ὕδατος συνεσῶσα cum versu sexto δι' ὧν ὁ τότε κόσμος ὕδατι κατακλυθεὶς ἀπώλετο, aperte invicem cohaerent, ut nullum remanere possit dubium, sermonem esse de mutatione per diluvium, non vero per separationem sicci in creatione factam, ita ut certissime ἐξ ὕδατος separationem chaos in creatione, δι' ὕδατος vero mutationem in diluvio factam pro objecto habeat. Ecquid divus Apostolus probaret, si hinc de mutatione ante mortem Majorum, Patriarcharum nempe antediluvianorum, facta differeret?*

De modo, quo aquae ex abyssu ad efformandum diluvium prodierunt, non sum sollicitus, ideoque nec gravitatis abolitio, nec cometae phaenomenon mentem meam de facto diluvio occupat, sed sola miraculi idea, notaque ingenii humani tenuitas, omnem ulteriorem meditationem, & explicandi conatum plane figit.

Abs me hoc modo sentiente, sine dubio non expectas *VIR Excell.* longum de diluvio sermonem, attamen phaenomenon vel potius miraculum hocce humidum, sicco plane pede transire nequeo. Notandae enim mihi sunt nonnullae a sacro Historiographo relatae circumstantiae, considerandaque earum,

Z 2

cum

cum hodierna telluris constitutione, harmonia. Ratio immixta a divino NUMINE diluvii, referente id Moise, iudicium summi Entis contra homines antediluvianos, hoc cataclysmo destruendos, fuit. Sed utut haec destructio primarius scopus diluvii fuerit, nil impedit, quominus ex eodem miraculo & secundarius quidam effectus resultare debuerit, aquae enim pedetentim crescentes ad quadragesimam diluvii diem, duorum circiter milliarium germanicorum altitudinem supra horizontem nactae, iudicium iustissimi Judicis quoad omnia puncta adimpleverant; attamen aquarum summa altitudo per centum & decem dies persistebat. Liceat mihi duo axiomata *CL. MORO* his circumstantiis applicare, & sequentem habebimus propositionem: Natura in omnibus suis operationibus similiter agens aquas per quadraginta dies auctas, eodem etiam temporis spatio in loca sua deprimere debuisset, nisi natura vel potius eius AUTOR & Moderator nihil unquam frustra faciens, aliquam tam diu inundandae telluris rationem habuisset. Certe aequalis & summa altitudo aquarum diluvianarum centum & decem dies persistens, aequae ac telluris desiccatio lenta septem menses requirens, indicant; diluvii quidem initium, summi ENTIS scopo a Moise indicato, satisfecisse, reliquos vero undecim menses alii operi producendo impenso fuisse. Quaevis enim particularis inundatio provinciae cuiusdam nobis facile demonstrat, terram ad sat magnam altitudinem aquis obrutam, flante vento, paucis diebus exsiccari; ideoque quid per undecim posteriores diluvii menses factum sit, ex sola hodierna telluris constitutione *di' údatos* facta, deducendum erit.

Strata tam lapidum, quam terrarum, ita posita sunt, ut attenta ipsorum inspectio certum praebeant indicium, hanc dispositionem necessario tempore liquiditatis solidorum contigisse. Ne vero plurima pulcherrime dicta repetenda sint, sufficiat indicasse *BURNETUM*, *WOODWARDUM*, de *BUFFON*, *BOURGUETUM*, *MORO* plurimosque alios magni nominis Physicos ex ipsa stratorum constitutione, montium figura, inaequalitatibus, quae in fundo maris observantur, analogâ, petrae-

petraefactorum situ, centenisque aliis Thesin nostram dilucidasse. *Cl. de BUFFON & MORO* consulto hic nominavi, cum ex recentissimis sint, systema a nostro longe diversum foveant, & objectionibus, post mortem priorum factis, pulcherrime & sufficienter satisfaciant. Hic mihi vix temperare possum, quin notem, pulcherrimas hoc dogma spectantes observationes a Gallo quodam, sub nomine ficto *Tellamed*, in acervum quasi collectas esse, ut systema novum, leve, absurdum (assumit enim liquida globi nostri sub specie vaporum ex propria atmosphaera in alias transire, quod legibus gravitatis, vique centripetae omnium corporum contrarium est) & methodo inconcinna prolatum confirmet, propriam etiam hic Physicus irreligionem, supposito Philosopho ethnico, tegere studet.

Observationes huc facientes plane novas, vel paucas, vel nullas quidem habeo, sed liceat mihi quasdam, non ea, quam rei dignitas requirere videtur, prolixitate & claritate prolatas, notare.

Prima omnium erit, stratorum sibi mutuo incumbentium affinitas talis, ut dummodo non in omnibus strati superficies superior ad supra positum, inferior vero ad infra positum stratum, quoad substantiam suam, magis accedat, quam ipsius pars media.

Ad hunc etiam locum referre debeo descriptionem Pagi nostri, qui ad circularem formam valde accedit; huius segmentum tertiam circiter circuli partem efficiens collis est orientem spectans, cuius cacumen vix bis centenos pedes supra horizontem eminet, quod vero circuli complementum efficit, planum omnino fluvio *Ill* & torrenti *Dolleren* transitum concedit. Planitiei stratum summum ex humo argilla remixta constans, duos in plerisque locis pedes crassum, cultura ad producendum frumentum, gramina, & olera aptissimum redditur; sub hoc strato ad duodecim pedum profunditatem nil nisi arena crassior & silices secundum stratum efficiunt, ulteriori perquisitioni aqua

obest, hoc stratum ad quartum jam pedem ubique permeans. Vix dubito asserere, stratum superius humoso-argillosum pedetentim a fluvio *III* advectum esse, cum quaevis ab ipso facta inundatio, campis nostris similem huic strato crustam inducat, hocque summum stratum, quoad substantiam suam, perfecte ad limum, quem hoc flumen in transitu a scaturiginibus ad nostrum usque territorium abradit, accedat. Collis levissime fastigiatus orientem spectans, continuisque collibus ad alpes helveticas adnexus, ex meris lapidis calcarei stratis efformatur, quibus tenuissima margae strata intersternuntur, omniaque haec strata a situ horizontali vix deflectunt; summam huius collis superficiem ad quartum vel quintum usque pedem obtegit sabulum fusorium *WALLER, Min. spec. 32.* modo purius, modo magis humo remixtum. In sabuloso hoc strato verticaliter positae cernuntur innumerae concretiones lapideae stiriaeformes, variae magnitudinis, consistentiae inter sabulum fusorium & lapidem calcareum mediae, quarum crassior pars cava, sabulo fusorio immutato, oppleta saepius post contractionem observatur. Summa lapidis calcarei strata, multum adhuc sabuli huius non plane mutati continentia, difficilior & non nisi valida ignis tortura in calcem aduruntur. In sabuloso strato nonnunquam inveniuntur eboris fossilis magna fragmenta, & quandoque dentes integri; ebur hoc substantia ad bolum valde accedens, candidum, lamellatumque, figura sua adeo ad ebur animale accedit, ut facile quivis ipsum inspiciens, de eius origine certus fiat. Aliquot huius eboris lamellas extimas in Scriptoriis meis asservo, quorum latus externum ad digiti crassitiem concretionem lapideam eadem, ex qua concrementa stiriaeformia constant, obducuntur. In superioribus lapidis calcarei stratis innumerae continentur strombitae, conformatione sua ad strombum transversim & in longum dense striatum, granulatum, *SCHEUCHZ. M. D. N°. 294. Natur-Historie Tom. 3. fig. 72.* accedentes; verum inter haec petraefacta sequens intercedit differentia; quae in magis sabulosis lapidum stratis inveniuntur, valde compressa plane in lapidem commutata sunt, ita, ut nullo relicto testae vestigio (si figuram excipias) lapidis partes omnes sibi

sibi similes sint; In inferioribus autem stratis, vero lapide calcareo constantibus, testae saepius spathaceae fatis integrae sunt, nonnullae ex his testis spathaceis plane vacuae, aliarum vero nonnisi inferiores gyri, lapide infarcti inveniuntur. Sat crebro etiam alia hujus petraefacti exemplaria occurrunt, quorum testa tota, vel quoad partem, in pulverem flavum ochraceum transiit. Gyri superiores harum strombitarum vacui, clarum praebent indicium, materiam lapidem efformantem, jam in ipsa lapidificatione spissam fuisse, hancque ob rationem difficiliter in superiores gyros minoribus diametris gaudentes penetrasse.

Perplures terrae stratorum, alicui regioni particularium, descriptiones a variis Physicis diserte factas, in eorum Scriptis invenimus, omnium vero summa eo redit; quod pleraque strata, minorum minusque abruptorum collium, horizontalia quodammodo undata sint; montes vero altiores praeruptisque superficiebus scabri ex stratis ad verticem inclinatis consistunt, in omnibus vero stratis inclinatis crebrae fissurae perpendiculares, aliquam vim ab eluto strato supposito, propriaque strati gravitate illatam fuisse, demonstrant. Sed crambem bis coctam respuens, lapides recoquere non cupiens, ad considerationem generalem petraefactorum transeo; haec nonnullas mihi largitur propositiones, subjunctis observationibus, confirmandas.

Omnia petraefacta, in minerale regnum ex animali vel vegetabili regno traiecta, eidem strato inclusa. quoad substantiam suam aequae invicem differunt, ac corpora marina ante suam transubstantiationem differebant.

Hanc propositionem facili negotio, ex consideratione, & descriptione nonnullorum lapideorum coagulorum, in Scrip-
tis meis asservatorum, claram & firmam reddam. Primum oculis meis occurrens objectum, est lapis quatuor circiter libras pendens, in quo magnus *Corallii* albi oculati off. J. B. truncus, ejusque non paucae pulcherrimae ramificationes conspicun-

spiciuntur, harum ramificationum una diffracta, ad pollicis longitudinem denudat sarmentum, Corallis albis marinis creberrime inclusum, in lapidem commutatum: Alteram hujus lapidis superficiem, ad aliquot pollicum quadratorum latitudinem, obtegit urticae marinae quaedam species stellata, hujus vero superficiem perreptant tubuli marini vermiculares; ad latus urticae situs est Entrochus columnaris, diametri longitudine spectabilis. Coralli substantia plane selenitica, dura, levissimis mallei ictibus percussa, in frustra rhomboidalia, talci instar, dissilit; sarmentum vix alio modo, quam pulchre & distincte notatis fibris olim lignosis, ab ipso lapide interstitiali differt; urtica marina marmoris instar dura, nitida, & subdiaphana est; vermiculares tubuli ad cretam aliamve calcaream substantiam quam proxime accedunt; Entrochus inter coralli & urticae duritiem, quasi medium tenet, interstitia vero omnia cote *WALLER. Miner. spec. 76.* opplentur. In simili cote porro complures affervo plantas (plantas vocare liceat haec corpora, quovis quasi seculo in aliud regnum transeuntia, usque dum naturae Scrutatores ipsa ad regnum animale pertinere certioribus observationibus evicerint) majores Lithophyti cujusdam, abs me *Lithophyton nigrum arboreum Tourn. J. R. H. p. 574.* judicati, quae nigredinem quoad plurimum conservantes aequae ac Corallium album oculatum off. J. B. seleniticae, sed multo fragilioris naturae sunt. His Lithophytis in diversis coagululis adhaerent urticae marinae stellatae & striatae, Madreporae variae, Milleporae, Alcyonia, radioli Echinitarum, Pectines, Tubuli vermiculares, Ostrea, Patellae &c. Radioli Echinitarum substantiae seleniticae paulo durioris & tenacioris, quam Lithophyta sunt. Alcyoniorum compositio mixta est, lamellae enim selenitico-calcariae cancellatum quasi efficiunt, ipsa cote repletum. Madreporae duritiae suae petrae facta hucusque nominata multum superantes, quasi inter marmor & fluores crystallinos ambigunt, attamen duritiem Urticarum marinarum neutiquam attingunt. Ultima haec duo petrae facta mallei ictibus imminuta filicis instar in fragmenta inaequalia, splendens & quasi polita, dissiliunt. Ostrea parum immutata mul-

multum de testacea sua substantia conservarunt, vixque ab Ostreorum marinorum substantia alio modo, quam aucta duritie & imminuta tenacitate differunt. Pectines & Patellae a testacea substantia ad calcaream, servato saepius colore, transierunt. Tubuli tandem vermiculares plane gypseam acquisivere substantiam. His subungere liceat descriptionem coaguli, quod aequè ac superscripta liberali manu supeditavit *Vir amicissimus* BAVIER. Cote supra nominata involvitur *Urtica marina* puchre striata & stellata, cujus alterum latus striatum tubulos vermiculares totam superficiem perreptantes habet, alterum vero pulcherrimis alteriscis insignitur. Superficiem quandam hujus coaguli obtegit *Pecten auritus*, *Radula a RUMPHIO* dictus, in altera vero superficie duo nidulantur *Echini marini*, unus parvus fibularis, alter ex eo ordine, qui *Mamillares* audiunt; hic pollicem unum cum dimidio pro diametro habens, ad os parum diffractus duo monstrat officulorum petraefacta, ejus plane conformationis, qua quinque illa officula ad *Echinorum* marinorum os sita gaudent. *Urtica marina marmoris*, Tubuli vermiculares *Echinorumque* testae calcarei, lapidis acquisiverunt durititiam, officula *Mamillaris* ipsa testa duriora sunt. *Pecten* vero parum de substantia testacea ad lapidem calcareum abiit.

En, *VIR. Experientissime!* asserti mei demonstrationem in hac cote, quam prae reliquis lapidum speciebus perscrutandam elegi, ob magnam pulcherrimorum Speciminum ab *amicissimo* *Dn. BAVIER* largiter datorum copiam. Nec difficile foret in aliis lapidum generibus similes instituere observationes, nisi otii Legentis & Scribentis ratio habenda esset. Quomodo vero *PLOOTIUS* cum *Asseclis*, haec casu facta esse sustinere audeat, nescio. Sola enim ipsorum structura, microscopio probe considerata, indicat, haec corpora, contra lapidum morem, vasculorum non plane delitescantium vestigiis superbire. Nec difficile est *Viro Venerando BERTRAND* hisce demonstrare, petraefacta non ejusdem, ac matrix illa fovens, substantiae esse.

Petraefacta similis corporis marini, pro ratione strati, in quo nidulantur, invicem differunt.

Propositio haec facili negotio ad evidentiam certam evenitur ex inspectis & crebro tractatis fossilibus. Scriniorum meorum contenta sequenti modo hujus asserti veritatem confirmant. In Marga lapidifica *WALL. miner. spec. 31.* contenta possideo Cornua ammonis, Nautilus, Echinitas mamillares, Spatagoideos, Tubulos vermiculares, Bucarditas, Ostrea, Pectines, Terebratulas, Glossopetras melitenfes &c.

De Glossopetris primus post secula barbara vivens historiae naturalis Restaurator *FABIUS COLUMNNA* notavit, ipsas in verum lapidem mutatas non esse. Siquidem haec fossilia per Vulcani torturam in cineres plane abeunt, claro indicio, principii veri animalis quid in his corporibus remansisse (t). Echinitarum testae levem valde mutationem perpeffae, marinis vix duriores & paulo magis splendentes sunt. Bivalvium testae in hac Marga pulcherrimae, quoad habitum externum, a marinis vix differunt, nisi splendore parum aucto, durities etiam, terebra vel alio instrumento tentata, in petraefactis paulo major est, e contrario marinis quaedam tenacitas vel elastici quid prae petraefactis inhaeret. Ostreorum mihi quaedam specimina sunt, a marinis vix alio modo, quam adhaesione firma ipsius Margae distinguibiles; color enim cum Balanis marinis in conchae superficie positus, valde spectabilem reddit hanc petraefacti speciem (u). Ex munificentia supra laudati *AMICI* Scrinia mea exornat Nautilus lapideus, decem pollices pro diametro habens, in cujus superficie spectabilis est Testa, marinae valde similis. Color enim solus, ex argenteo in gryseum obscuriorem mutatus, totam ferme constituit differentiam; diffractae aliquot concamerationes, aequae ac alia, in simili lapide Nautilorum, tam Basileensium, quam Neocomen-

(t) *Dissert. de Glossopetris.* (u) Vid. *ACTOR. HELV.* Vol. II. pag. 242.

menſium, fragmenta, diſſepimentorum ſubſtantiam ejusdem tenoris eſſe demonſtrant, hoc ſaltem mirabile eſt, quod teſtae analogae marinis, tenuiores ſint. Cornua ammonis margacea plurima ex agro Neocomenſi obtinui, ſed in his teſtam externam nunquam, interſtitialem vero concamerationes efformantem raro conſpicere potui, eandemque tenuitatem ipſius, ut in Nautilus genere his proximis obſervavi. Tubuli vermiculares a marinorum ſubſtantia nonniſi levi quodam ſplendore recedunt. Quod vero maxime notabile circa hanc lapidis ſpeciem mihi videtur, eſt perfectiſſima plerumque integritas nucleorum in ſpeciminibus abſque teſta occurrentibus, ut & nunquam ab me obſervata teſtae in materiam ochraceam corroſio, aliis lapidum ſpeciebus ſuetiſſima.

In Argilla lapidifica *WALLER. min. ſpec. 25.* eadem ferme, ac in Marga lapidifica poſſideo, nec ipſorum ſubſtantia multum a praecedentibus diſcriminis alit, certaue ex crebra inſpectione ac nata obſervatione mihi conſtat, in hac lapidis ſpecie teſtas animalium marinorum minime immutatas eſſe. Praeter reliqua in hoc lapide eminent copioſa petraeſacta Muſculorum, ad fretum Magellanicum occurrentium, quae cum cornubus Ammonis Sarreburgo accepi. Ex his notatu valde digna ſunt ſpecimina ſequentia, a ſtrenuiſſimo illius Caſtelli Praefecto, *Viro nobiliſſimo CANNEAU* miſſa. 1°. Adeſt ſpecimen quatuor pollices latum, cuius altera ſuperficies olim dicto lapide teſta, *nobiliſſ. VIRI* ſolertia ſoluta, tota quanta teſtae ſplendore ſuperbit. 2°. Exemplaria plurima teſta cum adnatis oſtreis, & unicum cum adnatis centenſis Cornubus Ammonis lineam vix latis, teſta. 3°. Spectabilia duo ſpecimina per medium ſecta expolita, pulchro ſpectaculo ſtructuram & teſtas interſtitiales viſui offerentia.

In Cote *WALLER. min. ſpec. 76.* praeter ſuperius enumerata, porro aſſervo Cornua Ammonis quaedam, ſed in hac lapidis ſpecie paucae teſtarum reliquiae in calcem mutatae cernuntur. In lapide Coti huic ſimili nec alia nota, quam im-

mixtis fabuli granis majoribus differente , plura possideo bivalvia praecipue Bucarditas , ut & Cochlitas terrestres majores , quarum testae , relictis solis & satis conservatis nucleis , vel plane in lapidem , vel in pulverem ochraceum transmutatae sunt.

In Marmore flavo unicolore *WALLER, min. spec. 44. var.* 3. Cornua Ammonis , Terebratulas & Mytulitas asservo. Cornua Ammonis testis ferme destituta , Terebratulae vero ipsis pulcherrimis , integris , crassis , & politura coloreque ad perlarum matrem accedentibus testae sunt ; nec Mytulorum petraefactum testa destituitur , verum haec Terebratularum testas nec crassitie nec pulchro splendore unquam aequat ; hunc autem lapidem testarum conservationi post argillam & margam maxime favere ex eo deduco , quod mihi ex hoc lapide Cornu Ammonis , testa sua externa per integrum gyrum tectum , fit. A *VIRO amicissimo BAVIER* obtinui etiam Cornu Ammonis a *Clariff. D. A M M A N Scaphusianorum Poliatro* politum , interstitiales testas pulcherrime conservatas , exhibens.

In Gypso , ex agro Neocomensi eruto , Turbinorum magna coagula , Archimedis torcular referentium , habeo ; sed tota haec coagula ex simili materia constantia , clarum praebent indicium , testam ipsam , a lapide interstitiali resorptam , nil nisi figuram facile distinguendam reliquisse.

Ex agro Sangallensi nobis advehuntur coagula magna , Bivalvibus numerosissimis , Cochleisque variis , farcta : Omnia haec concrementa ex materia faxeo-glareosa constantia , petraefactorum testas continent , in Cretam spongiosam , in aëreque delitescentem , mutatas.

In cretaceo lapide impuriore ex agro Basileensi plures habeo Madreporas , Milleporas &c. ut & Bivalvia non pauca , unicumque Echinum mamillarem : Madreporae quasi ex creta & quarzo intime mixtis , testae vero ex cretacea substantia , lapide interstitiali puriore , constant.

Ex dono supra laudati *strenuissimi Viri CANNEAU* mihi plurima sunt Conchylia, ex Rhemorum ditione effossa, quorum quidem substantia interna plerumque pura sincereque cretacea est, verum quamplurima ipsorum non superbia Campana, sed ipsius naturalis Conchyliorum epidermidis splendore, spectabilia sunt, saepiusque horum fossilium quaedam occurrunt specimina, quae in cretam non plane mutata, multum de conchacea substantia, una cum colore quodam corneo, conseruarunt; immo in trium Donto stomatum *KLEINII* superficie nigrae adhuc supersunt striae. Singulare autem mihi videtur circa Campana haec fossilia, quod inter aliquot millia horum Conchyliorum, tam nudorum, quam ipsae matrici cretaceo-humoso-fabulosaee inclusorum, ne unicum observarim ex eis, quae ab Autoribus, ob defectum analogorum marinorum, Pelagia dicuntur. An hoc stratum, ex meris Conchylis littoralibus constans, primorum in diluvio aestuum effectus? Substantia ipsius hoc suadere videtur; Calx enim cretacea purior, paucio fabulo & humo remixta, omne eius principium constituit. Situs Conchyliorum in hoc strato irregularitate sua ab aliis recedens, non levem praebet suspensionem, haec Conchylia ante transpositionem vacua, ad littus jacentia, a pondere animalis in eum situm, quem in aliis observamus, poni non potuisse.

Cornua Ammonis marcasitica, quae a *SCHEUCHZERO* & *LANGIO* armata vocantur, lamina valde tenui obducuntur, hanc vero laminam marcasiticam veram esse ipsorum testam, *BOURGUETUS* jam demonstravit (x).

Idem hic Neocomensium *PLINIUS* de variis Piscium reliquiis videndus est (y); clare enim demonstravit, duplicem dari Piscium antediluvianorum speciem, unam nempe conditam, & in mumiam quasi mutatam, cuius matrix lapis margaceus griseus fissilis *WALLER, min. spec. 70. var. 3.* est, alteram vero petraefactam in lapide fissili *WALLER, min. spec. 65.* vel puro

Aa 3

vel

(x) *Traité des Pétrifications*, p. 99 & 100. (y) *ibid.* p. 122.

vel cupro impraegnato, contentam, non levi indicio animalium testa destitutorum illa, quae conservationi destinata erant, ante sui in materiam lapidescentem involutionem, servari debuisse, ne in summa liquidi superficie natantia, in putredinosum tabum diffuerent. Prima ideoque species, propria dummodo pinguedine condita, in tenacissimam quasi resinam transit, conservatis nonnisi ossibus & pancis squammis, carne vero in lapidem ferme integre resorpta. Haec enim plane alius, ac ipse lapis, naturae, non admodum firmiter lapidi adhaeret, totusque piscis, ignis tortura, Glossopetrarum melitensium in modum, in cineres resolvitur. Altera Piscium petraefactorum species, in lapide ex bitumine & marga lapidifica composito, continetur, totusque Piscis conservatus saepe cernitur, ea tamen facile observanda distinctione, quod carnis petraefactum multo porosius & asperius sit illo ex ossibus nato; rariora etiam in hoc lapide specimina integra sunt, quam in lapide margaceo Oeningensi.

Ex attenta petraefactorum consideratione porro sequens propositio confirmatur.

Marina corpora ante petrificationem & infarctum lapideum in fluido contenta, pedetentim cum strato ipsa fovente subsederunt.

Demonstratio huius theorematis pulcherrima a diversis Autoribus, praecipue vero a Cl. MORO proponitur; nec parvi momenti hic est magnus fossilium testarum compressarum & fractarum numerus. In Scriniis meis ultra viginti Echinitas spatagoïdeos, quatuorque mamillares asservo, testis plane compressis & confractis, absque ulla materiae deperditione; pulcherrima mihi sunt radiolorum Echinitarum fragmenta, in tenuem planitiem compressa & diffracta; quantus numerus omnis speciei Bivalvium? quot Cornua Ammonis, quorum testae ad diversos angulos confractae, nucleum suum vestiunt? quorumque solus aspectus quemcunque certum facit, has fracturas ante ipsorum petrificationem factas fuisse. Qua fronte vero LANGIUS optimum WOODWARDUM argumento, ex integri-

integritate testarum defuncto, impugnare audeat? nescio. *LANGIUM* enim tot millia petraefactorum colligentem, magnus compressorum & confractorum numerus fugere non poterat (2). Sed *LANGIUS* in citato Tractatu plurimas *WOODWARDI* propositiones, ut ipsas eo facilius evertat, longe ultra modum & Autoris sensum effert.

Praeterit me forsan a quodam Authore notata observatio de Cancris petraefactis, cum vero tanti mihi videatur momenti, eam praeterire vel jam me incito notatam, haud repetere non possum. In mari vix vivit animalium crustaceorum classis hac major, & frequentior, attamen petraefacta inde nata oppido rara sunt, & teste *BOURGUETO* vix datur specimen huius petraefacti integrum. Huius phaenomeni ratio sine dubio sequens est: Conchae Cochlidisque aquatiles, statim ac aquae moventur, insito ipsis a summo *CREATORE* instinctu, fundum petunt, seque firmissime limo infigunt, e contrario Cancris omnibus alia plane est vivendi ratio, cum aquis violentius motis ex cryptis exeuntes altum petant; quod diversum se conservandi studium, Conchas Cochlidisque diluvii tempore mox lapidescenti materiae involvens, Cancrorum petraefactioni obstabat.

En tibi *VIR EXCELLENTISSIME!* observationes, quas ad confirmandam hypothesin, de diluvii effectibus non plane novam, attamen in pluribus locis ab Autoribus, hoc thema tractantibus, recedentem, adponere debui; Accingam me nunc ad describendam ipsius telluris structuram, qualem ego illam ante diluvium fuisse, concipio.

Omne illud, quod *MOISES Genes. cap. I. vers. 9.* siccum vocat, ex meris horizontalibus stratis sibi invicem, tunicarum bulbi ceparum in modum, impositis constabat. Horum stratorum summum ex mera & sincera humo pingui, vegetabilium proger-

(2) *Tractat. de Origine Lapid. figurat. p. 27. N^o. 6.*

progerminationi commodissima, efformatum, rore quavis vespera irrigabatur.

Sub hoc humoso strato latebant strata reliqua, nec irrigatio rore facta, unquam ad ipsa usque penetrabat.

Ante diluvium nulli plane erant lapides, praeter arenam & filices, reliquae lapidum species omnes, terrae viscera quoad maximam partem hoc aevo constituentes, diluvii productum sunt. Non equidem nego homines antediluvianos, lapidibus ad exstruendas domus, gavisos fuisse; sed hi lapides ab ipsis eundem in modum parabantur, quo hodierno tempore aedificia gypseis operibus exornantur. Lapidum enim in diluvio formandorum materies, in forma calcis, diversa efformabat telluris strata.

Ex huius calcis lapidificae solutione, & mixtura cum humo, salibus diversis, arenae variis speciebus, bitumine, sulphure, aliisque semimetallis, ipsisque metallis, rursus desiccata, variae ortae sunt lapidum species, omnesque lapides pro diversa combinatione vel quorundam, vel omnium horum elementorum invicem differunt. Marmoris ex. gr. diversae species, ortum debebant calci illi lapidificae cum aqua subsalsa, pauca humo remixta, saturata. Varia saxa, pro varia miscela calcis huius purae, humi, arenae, &c. varia esse, non primus assero, sed *Celeb. WALLERII* vestigiis debeo (a). Marga lapidifica certe nil praeter humum cum pauca bituminis & calcis lapidificae tinctura continet. Gypsum ex sola huius calcis cum aqua purissima saturatione ortum habere videtur, quae etiam ratio, cur tam facile, sola expulsiōe humidi, rursus in calcem mutetur?

Metalla, sub forma pulveris, strata plurima ante diluvium efformabant. Quid clarius hoc asserto, si ferri diversas mineras attento oculo consideremus? Omnes enim illae, quas

(a) *WALLERII* mineralog. p. 198. obs. 1.

quas *Cl. WALLERIUS* sub arenarum ferrariarum nomine recenset, certissime ex arena simplici, a ferro penetrata, ortum habent, aliae hujus metalli minerae saxum diversae compositionis, aliae varias terrae species pro matrice habent. *Vogesi* nostri montis loca quaedam, ferro scatentia saxa habent. At haec impraegnatio non per venas facta est, sed saxum pedetentim magis minusve martiale fit, id quod sine dubio omnibus mineris saxosis contingit. Alio plane modo se res habet in mineris quarzosis, quae certissime recentioris aevi, aliusque generationis proles sunt, dum ipsarum venae aperte indicant, abrasas pedetentim partes minus bene saturatas, tam lapidis, quam metalli, ab aqua in cryptas & fissuras saxi instillatas esse. Sed de his, ultra necessitatem, satis egit *magnus WOODWARDUS*. Ad ferrum potius, quam ad aliud metallum, provoco, quoniam non aliud datur in nostris regionibus aequae vulgare, & tam aperte in tot, facilioris cognitionis, matricibus contentum. Ipsa humus, quantum hoc aevo possibile, purissima ejus particulas non paucas continere debet, cum *Cl. GEOFFROY, LEMERII* Pater & Filius, experimentis demonstraverint, vix dari plantam, quae nullas ferri contineat particulas (b).

Flumina mariaque, ripis bituminosis cincta, non eandem occupavere ante diluvium terrae plagam, quam nostro tenent aevo. Descriptio horti Eden (c), hujus asserti clarum praebet indicium, dum cursus fluminum, hunc hortum cingentium, talis determinetur, qualis nostris temporibus nusquam invenitur, inde vana multorum Eruditorum, de paradisi loco inveniundo, tortura.

Nova haec de calce lapidifica, sub humo latente, hypothesis temeraria videri posset, nisi facilis explicatio constitutionis telluris nostrae, alio quocunque modo obscura, & vix explicabilis, ipsam fulciret, nec tam temeraria videbitur haec hypothesis de calce lapidifica, si attento oculo ipsius, cum pro-

Vol. III.

Bb

posita

(b) *MEMOIRES de l'Académie des Sciences Ann. 1706.*

(c) *GENES. Cap. II. v. 10.*

posita superius oeconomia telluris, conspirationem conferamus: Moïsis etiam verba de separatione maris a terra in creatione facta huc aperte spectant, sacer enim Historiographus hic non terrae, sed sicci, vocabulo utitur, quod cum nostra telluris oeconomia quadrare neutiquam posset, tempestate enim maxime sicca terras nostras exurente, illae vix ad aliquot pollicum profunditatem siccescunt; profundius enim fodiendo humidam semper habemus materiem.

Quid igitur impedit, quo minus concipiamus, lapidum per diluvium natorum, primum elementum calcem siccant fuisse? cum gypsi calx, variis operibus architectonicis, sculptoriis, & fusoriis apta, rem tam aperte dilucidet; haec enim calx probe usta, sub aqua multum eminente, ad primam quietem in lapidem valde durum coit. Nec parum huc faciunt experimenta, facillime repetenda, quibus edoctus fui, variam quantitatem diversorum salium calci gypseae admistorum; variam etiam lapidi inde nato limpiditatem & duritiam dedisse. Verum, nequis sibi persuadeat, hoc modo ex gypsi calce omnes lapidum species procreari posse, quae ex calcis antediluvianae saturatione ortae sunt, duas hic exceptiones adferre lubet, 1º. Calcem lapidificam antediluvianam calce nostra gypsea multo puriorem fuisse, illamque ex saturatione & mixtura cum alijs partibus longe aliam assumisse consistentiam. 2º. Repetenda mihi sunt ea, quae superius de filtratione aquarum notavi, Arti nempe doctissimae rarissime vel nunquam concessum esse, corpora producere aequae pulchra, ac simplex natura procreat.

Stratorum nostri Pagì constitutionem, petraefactorumque substantiam, per hanc hypothesin facillime explicabilem, hic profusius enarrare debui, non quod hae circumstantiae ad finem Patriarcharum proprie quid faciant, sed ut cuique emolumenta hujus hypotheseos, aliterque sentientibus problema solvendum exhibeam, haec omnia proponere non pigeat. Delendae mihi jam sunt objectiones quaedam, tam proprio splen-

splendore, quam magnorum Virorum, a quibus motae sunt, autoritate speciosae. 1. A plerisque Authoribus, ortum petraefactorum diluvio denegantibus, eorum numero pugnatur. Sed mandatum, a summo Creatore post creationis actum reptilibus datum, *augemini & multiplicamini (d)*, totam hanc litem dirimit; huic *DEI* iussui adde, si placet, longaevitatem horum animantium, & quantum habebis per viginti duo secula numerum? huic & multum favet, facilius in aquis nunquam putrescentibus diuturniorque conservatio testarum, post mortem animantis, vacuarum.

Secunda contra thesin nostram facta objectio, est distantia cacuminis montium a fundo maris, difficileque testaceorum iter. Huic objectioni *magnus WOODWARDUS*, miraculo minus bene probato, satisfacere studebat, sed *MOISIS* silentium, telluris hodierna constitutio, huic suppositioni aperte obstant. Siquidem chaos, ex sublacione gravitatis ortum, eadem restituta, subsidens, per universum globum strata aequae regularia producere debuisset, ac separatio maris a sicco in prima creatione, nec montium possibilitatem cum hac suppositione conciliare possum. Ceterum generaliter circa *WOODWARDI* systema notandum habeo, magnum hunc Virum multas observationes post mortem ejus demum detectas, latuisse, hinc saepius, ipsi contigisse, ut constitutiones telluris ex systemate assumpto finxerit, sed magnis meritis Viri hujus physico $\tau\alpha\tau\acute{\epsilon}\varsigma$ facile sphalmata quaedam postponenda sunt. Tanto autem magis frustranea miraculi suppositio est, quanto facilius hujus itineris modus ex legibus naturae explanari potest; solus enim aquarum diluvianarum aestus, omnibus his producendis phaenomenis, satis superque sufficiens est. Quovis enim fluxu, calcis hujus pars, per viginti quatuor horas soluta, in altum evehi debebat, haec vero calx, ad primam aquarum quietem, in lapidem indurescens, coibat; hoc & gypsi calci accidit, dum statim ad primam quietem fundum petens,

B b 2

in

in lapidem durefcit. Si itaque humana fcientia corpori cuidam per ignis torturam hanc qualitatem dare valet, cur non & *ſummus CREATOR* perfectiori longe gradu hanc qualitatem corporibus antediluvianis, in ſeparatione ficci a mari, concedere potuiſſet? hoc modo ſubſidens quodvis ſtratum a fluxu ortum, vel lapideum, vel lapide tectum, a refluxu retrahi non poterat.

Aeſtui aquarum haec producta tanto facilius tribuenda ſunt, quum ille per totam diluvii durationem valde inſignis fuit. Certiſſimis enim obſervationibus clarum eſt, in illis locis, quae ob ovalem telluris figuram altiora, lunaeque propinquo-
ra ſunt, aeſtum aquas ad valde magnam altitudinem evehere. Sub aequatore enim, ad Indi fluminis oras, maris fluxus aquas ad triginta pedum altitudinem attollit, dum in locis polis propinquo-
rioribus, aquae marinae vix ultra ſex vel ſeptem pedes augentur. Si itaque, ſecundum *Cl. MORO* principia, natura ſemper uniformiter agit, tunc tempore diluvii, aquis ad quatuor milliarium germanicorum altitudinem ſupra horizontem auctis, quivis aeſtus illos ad centum & plures pedes attollere debuit.

Tertia obſectio a brevi duratione diluvii deſumitur, ſed nec haec ſyſtemati noſtro contraria eſt; centum & decem aeſtus, aquis altiſſimis facti, totidem ſtratis altiſſimos montes facile efformare potuerunt; his adde tres quartas augmenti aquarum & totidem imminutionis fluxus, & habebis numerum centeſimo ſeptuageſimo majorem, qui certe ſufficiens erit, donec ex inteſtiniſ altiſſimi montis ſcrutatis conſtet, dari altitudinem, cujus ſtrata diverſae naturae hunc numerum ſuperent. Nec meſura aquarum, ad quindecim ulnas ſupra altiſſimos montes eminentium, a *MOISE* conſtituta, pro montium ante factum diluvium exiſtentia militat; Moſi enim, non ſolis Phyiſicis ſcribenti, meſura determinanda erat, & illis etiam intelligibilis, qui quid horizon ſit, ignorabant.

Non parum attentionis meretur diluvii decrementum, siquidem aquae non ut increverant, quadraginta dierum spatio in abyssum retropulsae, terram, animalium habitationi aptam, reliquerunt. Liceat mihi nunc *Cl. MORO* axiomata desiccationi huic applicare, & sequens inde resultabit propositio: Si natura in omnibus suis operationibus aequalem observat uniformitatem, aquae diluvianae quadraginta diebus ad summam sui altitudinem evectae, & totidem diebus in abyssum reduci debuissent, atqui hoc non accidit, ergo ratio sufficiens alicubi latere debet, cur ad imminutionem plus temporis impensum fuit, quam ad augmentum. Ceterum nullo modo negare possum, ratiocinandi modum hunc, quo *Cl. hic Physicus* hypothesein suam confirmat, violenti quid habere, solaque vegetatione plantarum, ex semine aequae ac ramis depactis, facile everti posse.

In transitu mihi nunc notare liceat, hypothesein nostram nonnulla de petraefactis explanare, in quibus dilucidandis Physici crebro inutiliter valde tempus terebant, disquirentes, quomodo plantae in sola India crescentes, in Europam, & arbores Angliae exoticae, in ipsius paludes advehi potuerint? Ex nostra enim hypothesei facile planum erit, plantas has nullum iter fecisse, sed universam terrae superficiem similibus stirpibus generandis aptam fuisse. Nec plane absolum duco asserere, plantas omnes ante diluvium in omni zona crevisse, frigoris vero incommodum, primo post diluvium anno, omnes stirpes, huic ferendo impares, in nostris regionibus destruxisse. Haec est ratio, quod plantae zonarum temperatarum, summo calori ferendo impares, sub aequatore gigni nunc non facile possint. Ad hanc propositionem firmandam non parum facit consideratio succi plantarum minus terrestis, qui, aequae ac sanguis animalium, ante diluvium circulationi multo aptior, quam nostris temporibus fuit. Sic ex. gr. Muscorum species bo-reales, ob succum minus terrestrem, per vasa omni anni tempore circulantem, omni etiam tempestate vigere potuerunt, cum tamen nostro aevo vix illis temporibus laete vivere possint.

sint, quibus, ob caloris defectum, deperditi per transpirationem succi raro restaurandi sunt. Hanc porro propositionem non leviter fulcit observatio a recentioribus Botanicis facta, qua constat: Alpes in calidis regionibus iisdem plantis tegi, quibus nostrae exornantur, idque pro ratione frigoris, quod ipsis elevatio supra horizontem parit. Nec hortulano, exoticis plantis curandis adueto, admodum difficile erit concipere, quomodo succulentae illae, zonae torridae plantae, in regione frigidiore conservari possint, dummodo siccae magis teneantur, ne nimis humor vasis, ob defectum caloris, rigidioribus advectus, ipsa dirumpat, hocque modo plantae putredinem inducat. Hoc ratiocinium sine dubio etiam observationem *illustris Comitis de TRESSAN* dilucidat, diligens enim hic naturae Scrutator, in litteris ad *strenuissimum* *Dn. CANEAU* datis, observavit, pleraque Lotharingiae petraefacta conchis, quae zonae torridae incolae nunc sunt, analogae esse, quod facile fieri potuit, si simile totam tellurem circumdedit coelum, cochleaeque ante diluvium, nullo observato caloris discrimine, omnem maris plagam oppleverunt.

Alia disquisitio, magni nominis Physicos immerito torquens, de anni tempore, cui tribuendum diluvii initium sit, agebat; sed sola hic Moïsis valet auctoritas, plantarum enim petraefactarum status nihil determinare potest, siquidem tempus fructificationis plantarum earundem, in regionibus eadem elevatione poli gaudentibus, pro ratione longitudinis plane differt, ex. gr. eadem planta Augusto mense in nostris regionibus florens, sub Meridiano opposito Februario mense floribus suis superbit. Hic mihi temperare non possum, quin magno nostro *SCHEUCHZERO* contradicam, *summus* enim hic naturae Scrutator petraefacti rarissimi potitus, illud pro spica hordei habuit, & egomet, ex inspecta ipsius figura (e) idem sentirem, nisi mihi *MTLII* Dissertationem epistolarem, marinum hujus petraefacti matrem detegentem, legere contigisset (f), De

(e) *JAC. SCHEUCHZ.* herbar. diluvian. p. 7. Tab. 1. fig. I. (f) Beschreibung einer neuen Grönländischen Thier-Pflanze.

segetibus, asseribusque Agri Mantuani, longe alio modo sentio, cum ex omnibus circumstantiis manifestum sit, suprema illius terrae strata, segetes &c. tegentia, ferioris aevi, & forsitan secundum *Cl. MORO* hypothesein, nata esse (g).

Ex collatis jam dictis, magna oeconomiae telluris antediluvianae a nostra differentia facile elucet, nec difficile erit concipere, aquas fluviatiles aequae ac fontanas, ut & exhalationes e terra ascendentes, non nisi humum pinguem & bitumen tangentes, nullis particulis terreo-calcareis inquinatas fuisse. Sed sufficiat ex praecedentibus idea possibilitatis, sequentia jam a posteriori ejus necessitatem stabilient. Ut vero ad scopum meum propius accedam, inspicienda est ipsius corporis humani oeconomia animalis.

Longaevitas Patriarcharum antediluvianorum circa novum seculum versata, parumque differens ipsorum aetas, non levem nobis largitur certitudinem, omnes hos Patriarchas senili illa, quam marasnum vocamus, aegritudine periisse; nullum enim in sacro Codice de mortuo ante peractum seculum octavum exstat exemplum, nec de morbo unquam sermo est. Sed frustra tempus tererem, si probare vellem Patriarchas antediluvianos, non morbo, sed ipso senio, confectos fuisse; de hujus enim propositionis certitudine vix unquam dubium motum est, nec facile movebitur. Inquirendae potius mihi erunt rationes, quare senium ipsos tam sero e vivis sustulerit?

Terminum, a quo longaevitatis hujus decrementum numerandum est, in ipso certe diluvio inveniemus, nam post hunc cataclysmum aetates hominum pedetentim ad nobis suam longaevitatem deducebantur (h). An vero haec mutatio in

(g) Neue Untersuchung der Veränderung des Erdbodens, p. 366.

(h) MOISES in Psalmo XC. v. 10. asserit Aetatis nostrae spatium 70. terminatur annis aut (ut sit bona valetudo) octoginta.

in ipso corpore humano directe facta fuerit, vel potius effectus rerum, nonnaturalium vocatarum sit? ex sequentibus clarum erit. Sacer Codex inflictam hominibus mortalitatis poenam tam graphice descriptam continet, ut nullum remaneat dubium, quod Moïses, pro sueta sibi solertia, alias quascunque corpori humano factas mutationes indicavisset, si in diluvio ipsi corpori humano quidquam notatu dignum accidisset. Ratio imminutionis aetatum totam rem expedit, corpus enim humanum ipsum immutatum primam post diluvium generationem ad nostros terminos deducere debuisset, cum vero per quindecim generationes imminuta pedetentim longaevitas nostrum attigerit numerum, nec per sequentes forsan centenas generationes quidquam de ipsa detractum fuerit, clarum habemus indicium, aliquid in corporibus, extra hominem positum, per diluvium immutatum fuisse, quod corporis humani partes constitutivas quotidie penetrans, eum in modum mutaverit, ut vires vitae ad eundem, quo ante diluvium, terminum pertingere non potuerint, nec nova haec qualitas plane corpus destruens quid fuit, siquidem corpus ad modum quandam immutatum limites habuit. Ut vero ad rem ipsam accedamus, percurrenda erunt symptomata senio ultimo sueta, modusque explicandus, quo marasmus hic senilis vitae nostrae finem facit;

*Sed cum decrepitam metitur, vita senectam,
Organa durefcunt animae, tunc nervus hebescit,
Ipsaque per proprios solvuntur corpora motus. (i)*

Ipsis vitae sanæ actionibus, sensim majus robur accedit partibus solidis; aucto robore, plus resistunt solida fluidis impulsis; donec tandem rigida penitus vasa non cedunt liquidis a corde pulsus; unde cor non potest evacuari; hinc placidissima sine morbo fere in ultimo senio mors. Articuli in juventute adeo flexiles obrigescunt, omnis fere pinguedo evanescit; flaccida, callosa, & turpibus rugis deformis cutis vix amplius perspirabilis manet; & ossa fragilissima fiunt; cartilaginee osseam induunt duritiem, & vasa antea mem-

(i) J. ERN. HEBENSTREIT Carm. de homine sano & aegroto p. 16.

membranacea, & flexilia in cartilagineam, imo ossae naturam mutantur. Summa modo dictorum claritas probe indicat, verba esse Excell. van SWIETEN in summi BOERHAVII aphor. pract. commentantis. (k) Idem hic Cel. AUTOR alio loco succincte totam vitam humanam adumbrat dicendo: In prima aetate omnibus morbis generis nervosi, magis obnoxius vivit homo, quia docent observata, encephalon, ejusque producta, medullam spinalem & nervos eo majorem habere proportionem ad reliquas partes corporis, quo origini suae propior est: accedit, quod, ut cerebrum minus firmum in hac aetate, ita & nervi, cerebri producta, molliores sint, hinc facilius afficiendi, & praeterea tenuioribus involucris tegantur; hinc tam facile convelluntur; vix enim laborat infans minima febricula, quin convellatur. Ab acido primarum viarum nata ventris tormina, susceptum contagium variolosum, vel morbillosum, omnia quae sensus afficiunt, vividissima actione, ut fragor magnus, lux fulgidissima &c. toties convulsiones excitant.

Alteræ origo morborum in prima aetate est, quod humorum copia solidorum robori praevaleat, omnes enim in prima aetate turgiduli & humidi sunt; hinc tam faciles & mirae mutationes humorum, qui tam saepe per cutim, modo nondum intellecto, mutatam exeunt; docent hoc achores, herpes, excoriations pone aures, sub axillis, &c. sicque incredibilis copia humidi quotidie excernitur, quod imprudenter dum cohibebatur, molestissimis morbis toties originem dedit.

Postea circa pubertatis tempus mirae mutationes accidunt toti corpori in utroque sexu; in masculis testium tumores, varicosae vasorum seminalium inflationes, in foemellis miri saepe morbi primam menstruorum eruptionem praecedunt & comitantur. Dum postea ulteriori incremento incipit resistere corpus, nec vasa patiuntur se tam facile extendi, nascitur aequilibrium inter fluidorum impetum copiamque, & vasorum resistantiam. Pergunt interim bona viscera novas quotidie generare humores; unde facilis vasorum ruptura, hinc haemorrhagiae narium, sputa sanguinis, &c. Adulto dein homini maxima actio vasorum in fluida; hinc densus & compactus sanguis, unde sequentes tunc morbi acuti inflammatorii.

Ingravescente demum aetate solida magis compacta sunt, minima vascula sensim concreſcunt, & callosa fiunt, omnia quae subtilissimis humoribus per minima vascula motis pendent, incipiunt aboleri sensim; hinc omnes cerebri & nervorum actiones incipiunt debilitari; humores in frigidam & pituitosam indolem degenerant; sicque tandem minimis vasis fere omnibus concretis per sola majora adhuc absolvitur humorum circulus; donec & haec arida, callosa, imo tandem cartilaginea & ossea facta (ut docuerunt observata) impediant liberam sanguinis expulsionem ex corde; sicque vita desinit in placidissimam proximaeque optabilem mortem. Ita defecit centenarius major LUDOVICUS CORNARO (l).

Sed ex eo; quod CORNARO post seculum transactum placida morte periit, neutiquam concludendum est, hanc mortem, ante centesimum transactum annum, raram esse; potius ex calculo obiter facto (adaequatus vix possibilis est) adparet, vix uni, inter tres mille natos, contingere tam suavem longae vitae finem; porro ex sexcentenis marasmo destruendis vix uni accidit, ut post transactum seculum, tam placide de acta feliciter vitae comoedia, plausum mereatur. Quo enim per motus animales magis aucta fuerit vitalium actionum efficacia, eo citius haec rigiditas nascitur: hinc nimio labore exercitata animalia, ante aetatem senescunt (m).

Pulcherrimae huic symptomatologiae aetiologiam addere ex magni BOERHAVII Institut. medic. Cap. de incremento, nutritione, & decremento facile erit. Certis enim ibi piaae memoriae AUTOR evincit deductionibus, legibus mechanicis superstructis, circulationem sanguinis quovis momento plures particulas, eodem quasi momento aliis ex sanguinis massa refarciendis deterere, dum idem humor, ait, quo haec (abrasio particularum per attritum) fiunt, continet abundantes tales particulas; quales fuerunt, quae sic separantur, vel perduntur, eas defert, adponit, applicat, ad illa interstitia, ipso iterum illo impetu, quo nititur canales destruere; dein interceptas his meatibus fingit, figurat,

gurat, affigit, ita ut similiter adhaerescant, ut priores. Id autem hac in re Conditoris sapientiam ineffabilem effert, quod eadem causa, quae destruit, inevitabiliter simul etiam destructum reficiat eadem opera; deinde quoque quod pro rato, quo majus dispendium, eo largius supplementum; denique quod illae partes, quae actione corporis praeprimis consumuntur, praecisa prae caeteris resarciuntur optime (n).

Conferamus nunc symptomatologiam, cum hac ex claris principiis hausta aetilogia, & habebimus modum, quo partes corporis humani aridae, callosae, cartilagineae & tandem ossae fiunt; Nimirum de corporis partibus, in statu adulto, flexilibus & elasticis, particulae quaedam facillime solubiles deteruntur, & per transpirationem insensibilem, sudorem, aliasque excretiones deperduntur, remanentibus firmioribus magisque terrestribus, sicque deperditae mobiliiores particulae semper ex sanguinis & humorum massa restituuntur, vasisque applicantur; sed cum crassiores magisque terrestres mobiliorum locum occupent, tandem tota solidorum compages pedetentim eum in modum mutatur, ut compositionem cujuscunque partis major terrae quantitas subintret; tanta enim hujus perspirationis vis est, ut homo, nullo valido motu exercitatus, viginti annorum spatio pondus suo circiter aequale in auras emittat (o). Sicque homo vigesimo quovis anno destructus & iterum renovatus, ad centesimum annum pertingens, quinquies quasi propriae substantiae mutationem patitur; nec latet ratio, cur animalia quaevis, valido motu exercitata, citius senescant; sudores enim copiosi hanc circulationem ingestorum & effluviorum augentes, multo celeriorē corporis efficiunt mutationem. Chimica partium animalium separatio totam rem eo facilius planam facit, quo clarius cum propositis ratiociniis convenit; sanguinis enim vitulini, carnis vitulinae, vel bovinae & ossium bovinorum libra civilis ex vitrea retorta destillata, in crucibulo summis Vulcani viribus acta, tandem lotionē repetita sale orbata, terrae inertis &

Cc 2

(n) §. 463. 464.

(o) Vide *Cel. BERNOULLII* Dissert. de nutritione.

insipidae in his animantium partibus diversam quantitatem contineri indicabat. Sanguis enim vitulinus unciam dimidiam granaque undecim, caro vitulina drachmas binas cum granis octodecim, caro bovina drachmas tres & grana triginta quatuor, & tandem os de femore bovis uncias novem, drachmas quinque & grana septem terrae insipidae & immutabilis continebat. Ne vero quidquam reticeam, fatendum mihi est, in his operationibus mancum quid esse, siquidem non omnis terra ad trutinam delata fuit, dum longarum operationum tedium reformidans, olei aliquantum terrae continentis rectificationi supersedebam; sed oleum hoc, ob parvam terrae contentae quantitatem, & in omnibus operationibus factam ejus rejectionem, computum defalsare non potest.

Caro vitulina, quoad partes constituentes longissime ab ossibus recedens, circulationis ope quotidie majorem acquirit soliditatem, ita ut bos decennis saginatus carnem multo firmiorem habeat; nec valde difficilis est hujus firmitatis ratio, cum ex chemica elementorum solutione clarum sit, carnem bovinam quantitatem plusquam subduplam terrae continere; si itaque circulationis ope quovis momento ex sanguinis massa partes magis terrestres applicantur, ipsae hoc modo effictae membranae quotidie magis ad osseam substantiam accedunt. In bove, animali parum perspirante, decenni, carnes quoad principium terrestre, a carne vitulina differebant, ut 36 a 23. In homine, animali multo agiliori magisque perspirante, mutationes multo notabiliores esse debent, hinc non adeo difficile erit concipere, quomodo particulae magis terrestres vasis applicatae ipsis tandem rigiditatem inducant, ad octogesimum vitae annum adeo auctam, ut inde circulatio sanguinis valde difficilis & tandem impossibilis evadat.

Quaeritur nunc, *VIR EXCELLENTISSIME!* undenam partes hae terrestres? In homine recens nato certe non adfunt, ideoque in corporibus extra corpus humanum positis, ipsique ingerendis, quaerendae sunt; sola itaque ingesta potu-
lenta

lenta & edulia (aërem culpae vix audeo) mali hujus autores erunt, nec ulla nostro aevo invenitur scaturigo, cujus aquae non aliquam sat notabilem terrae quantitatem post coctionem in fundum deponunt, vixque hominem invenes, qui aqua adeo carere possit, quin quotidie aliquam terrae portionem ex hoc liquido in humores suos recipiat, nec ulla datur his temporibus alia potulenti species, terrestri principio magis, quam tenuis aqua, carens. Ex remanentibus carnium ab igne relictis etiam clarum est, de hac in carnibus contenta terra, quotidie aliquam portionem, eamque non paucam, in corpus nostrum mutari. Cibi ex regno vegetabili desumpti, multo quidem paucioram terram in se continent; attamen & hos nostris temporibus terreis suis particulis longaevitati obstare, monachorum nonnullae species, solis vegetabilibus victitantes, demonstrant. Ut itaque homo ad longaevitatem antediluvianam pertingere possit, requiritur necessario, ut nutrimento alatur, tam paucis particulis terreis referto, ut nonnisi undecima parte ejus terrae portionis, quam nostra alimenta corpori quotidie addunt, corpus farciat. Hanc vero obtinere non possumus, nisi aqua pura supra stratum humosum bitumine tectum decurrat, plantaeque, per superius explicatam oeconomiam telluris, in pura humo pingui natae, multo minorem terrae quantitatem contineant. De nutrimento ex regno animali vix quaestio movenda est, cum valde probabile sit, hanc edulii speciem ante diluvium ignotam fuisse. Hanc materiam derelinquere non possum, quin prius pulcherrimam, a Cl. CAROLO GIANELLA factam observationem notem, (p) qua constat; Oves a capris nutritas, duriores, & capras lac ovium sugentes, molliores obtinere pelles; hinc nutrimentum diversam corpoream indolem nutrire posse, jure quodam assumitur.

C c 3

Hanc

—————

(p) Trattato di medicina preservativa, p. 87. Vid. Comment. Lipsiens. Vol. II. p. 528.

Hanc nutritionis theoriam haud parum fulcit aetas virilis Patriarcharum antediluvianorum, quae, a genitura prima infantum determinata, circa medium tertii seculi constituitur, haec enim aequae ac ultimum senium cum hodierna in ratione decupla erat. Inquirendas nunc habeo rationes, hos Patriarchas ad ultimum usque senium, marasmo destruendum, conservantes; ut vero huic quaestioni satisfaciam, morborum diversa genera, in classes redacta, percurrenda erunt.

Agmen ducunt morbi inflammatorii vel febriles, in duos iterum ordines dispescendi; ad primum pertinent illi ex febrilibus morbis, quorum causa in corruptione quadam humorum generali putrida haeret, ut sunt pestis, variolae, morbilli, febres omnes putridae & malignae, cum exanthematibus petechialibus, purpuraceis &c. Omnes hi morbi pro causa aperte agnoscunt effluvia ex aliis corporibus nata, humani corporis liquida, corruptione quadam putredinosa, inficientia, nec unquam in aëre antediluviano puro gigni poterant, nec difficile est concipere, quomodo potus tenuis aquae purae antediluvinae, qui certe in his morbis optimum est remedium, impediverit, quin homines ab ipsis invaderentur.

Alter morborum febrilium ordo, inflammationes viscerum particulares continens, in aciem ponit pleuritidem, peripneumoniam, hepatitidem, anginam, ventriculi, intestinorum, renum, vesicae, &c. inflammationes, paraphrenitidem & phrenitidem idiopathicam, dysenteriam (haec ultima ut & secunda saepius inter binos ordines ambigit) &c. Omnes hi morbi duplicem requirunt causam, dispositionem nempe inflammatoriam, ad has laesiones recipiendas aptam, & aëris aliquam intemperiem; prima causa disponens in corpore humano, aqua purissima quotidie eloto, adesse non potuit, secunda vero & procatactica causa ex superius explicata oeconomia telluris aequinoctio nempe continuo, & coelo semper fereno, plane destruitur. Alii adhuc dan-

dantur morbi febriles, qui proprie non inflammatorii dicuntur, febris nempe ephemera & intermittens. An prior horum ante diluvium extiterit? asserere vix audeo, attamen nec hic omni periculo vacuus senio acquirendo obstat; quod secundum attinet, ipsum ante diluvium impossibilem audacter assero, cum nonnisi duplicem ejus causam agnoscam, nempe aut obstructio visceris cujusdam per hunc morbum solvenda est, vel ab effluviis putridis aquae stagnantis originem ducit; in regione plana & paludosa, praxi clinicae intentus, morbum hunc in quadam urbe vel pago epidemice valde furentem, aliquoties vidi; at in ejus causas inquirens semper stagnum vel paludem, cum putredine aquarum & plantarum, lente exsiccatum, in propinquo situm, inveni. Vix unquam hic morbus tam generaliter omnes alicujus urbis incolas invasit, quam ante paucos annos *Neo-Brisaci*; Praefectus enim hujus castelli munimentorum fossas exsiccare constituerat; per totam hiemem ficcae hae fossae paludosae neminem quidem laedebant; sed inundatio, omnes fossas, aqua non circulante, implens, mense Junio facta, evacuari tam celeriter non poterat, quin aquae stagnantes, pedetentim cum plantis putrescentes, effluviis suis, incolas omnes, vix vigesimo excepto, febribus vel intermittentibus, vel continuis remittentibus, tandem in intermittentes mutatis, affictos lecto traderent. Nec solum *Neo-Brisacum* hac lue infectum novi, sed in aliis locis, ubi talis aquarum putredo accidit, semper febres intermittentes presso pede subsequentes vidi.

Secundam morborum classem constituunt generis nervosi aegritudines, apoplexia nempe, convulsiones, catalepsis, paralysis &c. Omnes hi morbi aequilibrio in cerebro soluto originem suam debent, crassus autem vel sanguis, vel alius humor circulationi ineptus, ad cerebrum devehit ante diluvium non poterat, siquidem aqua pura diluti humores, nec spissescabant, nec aliam corruptionis speciem contrahebant. Infantes non facile, nunc adeo ipsis suetis convulsionibus, torqueri poterant, cum sanguis non statim post illorum exclusionem

sionem tot particulis terrestribus impraegnatus fuerit, nec lac magis dilutus, nostroque multo purior, ex mammis maternis manans, tam facile acefceret; sine dubio & tunc non tanta inter homines furebat barbaries, ut matres euchymae saepius recens natos aliis, alia quam ipsae gaudentes temperie, foeminis ad lactandum traderent.

Tertiam morborum classẽ ex chronicis constituo, quorum primus ordo a depravatione humorum oriundus, scorbutum, cachexiam, arthritidem, luem veneream & rachitidem continet. Scorbutus non cadebat in antediluvianos, bono & eupepto cibo pastos, nullisque exhalationibus nocivis laesos. Arthritidem & cachexiam lentiori humorum tribuendam, aqua antediluviana facili negotio tollere potuisset, si modo cachexia absque desidia & crassis cibis generari unquam potest. Luem veneream senioris & postdiluviani aevi morbum esse, valde probabile est; Rachitidem vero soli parentum debilitati & cachexiae tribuens, ipsam cum viribus, succisque bonis antediluvianorum conjungere non possum.

Alter chronicorum morborum ordo iis constans aegrimoniis, quae obstructionem frigidam (termino minus adaequato venia sit) vel abscessus internos pro causa agnoscunt, erit scirrhus viscerum, cancer, hydrops, phtises variae &c. Duo priores morbi, ex sola humorum viscositate provenientes, chylotenui, qualem antediluviana viscera largiri necessario debabant, praesente, potius solverentur, quanto itaque magis dispositio ipsos sanans, eos & impedire debuit; hydrops vel obstructionem visceris vel vasculi lymphatici rupturam pro causa requirit, an vero quicquam ex duabus his circumstantiis cum oeconomia animali antediluvianorum quadrare possit quivis ex antecedentibus judicabit? Phtises omnes, vel ab obstructo canali ad nutrimentum necessario, vel ab abscessu & vomica originem ducunt; obstructiones quascunque solvendi vires aquae antediluvianae concedentem prima haec phtiseos species non multum morari potest; alteram vero semper ab
intem-

intemperie quadam frigida aëris & potulentorum, corpore calente haustorum, vel a spissitudine humorum, vel a morbo praegresso oriundam vix possibilem aestimabit, qui aequinoctii continui antediluviani commoda perpendit. Saepius etiam alia aquae qualitas pulmonum ulceri occasionem praebet, tota ex. gr. regio nobis vicina, *Belfortium* ambiens, vix crebriore morbo, quam phthisi pulmonali, affligitur, sed si omnia in illa regione rite ponderaveris, hujus morbi causam in aqua reperiēs; haec enim, per strata minerarum ferri defluens, cocta multum de hac minera in fundum deponit, linteaeque in ipsa lota sublutea, claram harum cum minera ferri factam conspurcationem indicant; hujus asserti certitudo, ex limitibus, in quibus phthiseos hujus pulmonalis frequentia continetur, probatur, haec enim non nisi in locis, quorum stratum secundum arena ferraria constat, saevit.

Restant nunc duo praecipui ex chronicis morbis, podagra nempe, & calculus, una cum ipsum antecedente saepius dispositione nephritica, sed licet podagra & quandoque in hydropotis temperate viventibus observata fuerit, ipsius tamen originem in crapulis lautaque vita, vel aegroti, vel parentum, quaerendam esse censeo, ita ut diluvio priores homines occasione causarum destitutos, & ipso morbo caruisse mihi persuasum habeam.

Quod vero ad calculorum formationem attinet, illam cum antediluviano meo systemate conjungere non possum; rem probe pensitanti dubium non erit, calculos in quacunque corporis parte formatos, ex lamellis calcis cujusdam, cum humoribus primo circulantis, postea quiescentis, sibi mutuo impositis, natos esse; undenam haec calx? ex ingestis praecipue potulentis; sed haec ante diluvium pura, tam incommoda corpora in humanis visceribus producere non poterant. Vulgatissimus lapidarum morbus phthisis calculosa est, haec vero claram aitiologiam, ex pulvere lapideo, quem laborantes inspiratione attrahunt, habet, praecipue cum hi calculi ex me-

ro pulvere conglobati, vixque cohaerentes, post mortem, in pulmone tabido inveniantur. Sed alia adhuc datur phtiseos talis pulmonalis calculosae species, calculos duros, non friabiles, pro causa agnoscens, notatuque dignum est, in coenobio nobis vicino triginta sanctas virgines continente, viginti annorum spatio, tres raro hoc morbo laborasse, quarum nulla, parentum vitium sibi communicatum, culpae poterat, omnia vero probe perpendens, hunc morbum potius aquae qualitati tribuendum censeo. Coenobium enim hoc, denso strato arenoso-siliceo superstructum, nullam, nisi putealem aquam, ex hoc strato collectam, habet; quid itaque facilius hujus morbi aitiologia, detritae enim particulae lapideae cum aqua deglutitae, chyloque remixtae, ad pulmones deferuntur, vasorum parieti applicantur, propriaque asperitate a tergo sequentes arripiendo, se in globulum conglobant. Haec calculosorum morborum causa ante diluvium non existens, Patriarchas ab ipsis liberos fuisse, clare indicat.

En *VIR Excellentissime!* laetam & ob morborum impossibilitatem valde commodam antediluvianorum vitam, ex puritate ingerendorum deductam, quae sane ab aëris continua aequabilitate non parum fulciebatur; a Peregrinatoribus enim, fide dignis, observatum est, omnes regiones, tempestatum crebris mutationibus incommodas, longaevitati incolarum minus favere, quam thesin jam primus medicorum Parens, aphorismo primo, sectionis tertiae, sancivit.

Nec parum ad vitae humanae sanitatem contulit regularis ille humectationis, a rore quavis vespere facto, ordo; humidi enim hujus reficientis utilitatem & necessitatem sufficienter demonstrant strages, a ventis siccis calidisque Africae, campos permeantibus, editae, pulmones enim quasi ab ipsis exusti & corrugati, circulationi plane inepti, redduntur. Probabilitatem ulteriorem ratiocinia nostra acquirunt ex observatione, a peregrinatoribus attentissimis collecta, quâ constat, calidissimarum regionum incolas brevis valde aevi esse; praeter summam
enim

enim propensionem ad morbos acutos, ob facilem, ab intenso calore, humorum corruptionem, celeritas circulationis multo majorem quotidie terrae quantitatem corpori addens, praecox admodum senium parit. Objicere nunc posses *VIR Experientissime!* continuum terrae antediluvianae aequinoctium, nocivum illum zonae torridae calorem, circulationisque celeritatem, producere debuisset; sed huic objectioni respondet observatio, in Americae regionibus sub aequatore sitis, facta, quā constat, regiones illas altiore horizonte gaudentes, a calore parum laedi, multumque salubriores esse, depressis illis sub eadem linea sitis Africae plagis. Plana enim ante diluvium tota tellus montium mole horizontem elevans, aequinoctio valde temperato gaudebat.

Ecquis etiam me audaciae culpae poterit, asserentem; victum antediluvianorum, nostro multo simpliciorem, & minori quantitate assumptum, plethoram, multorum morborum, praecipue chronicorum, matrem, rarissime produxisse; vix enim vero simile est, furorem primorum hominum eo usque sui destructionem tentasse, ut variis aromatibus acris, ventriculum stimulantibus, appetitum eoque ipso chyli copiam ultra necessitatem adauxerint. Simples etiam hi Patriarchae edendo, naturae paucis contentae, non vero insatiabili palato prospicere studentes, nec numero ciborum, nec coquorum beneficio palato grato tentabantur.

A vero etiam vix abludit suppositio illorum, qui asserunt: Adamum corpora naturalia, quoad omnes ipsorum qualitates, intime noscentem, diversa contra quosvis morbos medicamina specifica in promptu habuisse.

Sed limites Dissertationis epistolaris jam diu transii; pauca mihi remanent agenda, sed valde seria, *TIBI* nempe de aucta pulcherrimis speciminibus corporum naturalium collectione, grates quam possum maximas habeo; ab omnipotente *DEO*, ut antediluvianorum instar valeas, abs *TE* autem, ut mihi favere pergas, enixe expeto.

OBSERVATIONES CHIRURGICAS DE ULCERIBUS,

Et quidem

- I^{am} De *ulcere carcinomatoso*, vel potius *cancro ipso* horrendo, totam temporis dextri occupante regionem.
- II^{am} De *ulcere carioso* in pedis metatarso.
- III^{am} De *ulceribus* nonnullis anepuloticis, post *variolas* relictis.

In scenam producit & figuris illustrat

PHILIPPUS JACOBUS SCHLOTTERBECCIUS.

I.

Tab. VII. **U**lcerum doctrinam in pathologico-chirurgicis thema omnino tritum esse, norunt omnes in re medica versantes. Variis vero eadem nomenclaturis insigniri, & in suas dividi classes, pariter constat. Sic enim in *interna*, de quibus hac vice non est sermo, & *externa*; haecque posteriora in *benigna* seu *ευεργαλῶτικα*, & *maligna*; quae ultima iterum in *cacoëthea*, *chironia*, *telephia*, *phagedaenica*, *scorbutica*, *venerea*, *dyssepulotica*, *anepulotica*, *fistulosa*, & *cancrosa* seu *carcinomatosa* solent dispesci rectissime. Malignis dys-vel anepuloticis ulceribus adnumerantur illa, quae pro basi agrosunt insignem in profundis nidulantem cryptis ossium cariem, inde *ευράδεια*, ab *ευράς*, *ᾠδος*, ὁ, *Caries*, *ulcera cariosa* dicenda; uti & illa subinde,

de, quae post variolas confluentes tanquam funestae saepius Tab. VII. observantur superesse reliquiae.

II.

Causae horum ulcerum derivantur a constitutione subjectorum, istis laborantium, prouti nempe eorum humores magis vel minus sunt impuri & acres, perque affluxum ad hanc vel illam partem ejusmodi solutiones producere solent continui. Unde pro diverso hujus impuritatis & acrimoniae gradu, ulcera curationi promptius obedire, vel pertinaciter reniti, pluries annotare contigit clinicis. Hinc & ille, cui eadem facile faneſcunt, apud GORRAEUM, *definit. medicar. lit. E. pag. 159.* *εὐελκῆς* dicitur; quemadmodum e contrario ille, qui ulceribus laborat curatu difficilibus, eidem *Authori ibid. lit. Δ. pag. 118.* *δυσελκῆς* vocatur (*).

Omnia autem haec etiamſi ad ulteriorem invitent meditationem, hac vice tamen mihi supersedere licitum esse confido superflua, minimeque praesenti instituto conveniente eorum explanatione, cum prolixius jamdum atque solidius pertractata extent in celeberrimorum Practicorum monumentis. Adeoque trigam saltem casuum in medium produco, ulcera sistentium fatis notabilia, quae oblivioni dare nefas omnino esset.

III.

Primus igitur *casus* sequentem in modum se habet. Ante quatuor jam lustra plenior me adiit anhelitu xenodochii nostri & nosocomii Chirurgus, nomine *Stuber*, ob munus ipsi in hisce praestandum aedibus, *Statt-Arzt* vocatus, rogitans, *Dd 3* *velim*

(*) STEPHAN. BLANCARDUS in *Lexico medic. cum praefat. Celeb. BUCHNERI edit. 1748.* easdem voces latina terminatione reddit, dicens *pag. 308, Evelces, (est) laborans ulceribus, curatu facillimis, ab εὐ, bene, & ελκος, ulcus; & ibid. pag. 279, Dyseſces est is, qui ulceribus curatu difficillimis laborat, ex δυσ, difficile, & ελκος, ulcus.*

Tab. VII. velim absque ulla mora me conferre secum in nosocomium, aegrotae mulieris visendae causa, laborantis in capite malo horribili, nec mihi nec ipsi unquam observato. Propero igitur incunctanter, aegramque celeri adeo gressu. Erat vero illa uxor circiter quinquagenaria vinitoris cujusdam, degentis in pago vicino *Mettingen*, ad nostram pertinente civitatem, praecedente, quo eam invito, vespere, huc delata. Appropinquans ergo hypocausti, quo illa decumbebat, januae, nondum apertae, olfeci statim foetorem summum putredinosum, nesciens, unde hic affletur mihi. Hinc quaerenti ex Chirurgo, quid sibi tanta velit mephitis, respondetur, istam exhalare ex aegrotantis capite, miserrime affecto, meque statim esse percepturum, quid subsit rei. Ingressus itaque hypocaustum, vidi mox in lectulo recubantem mulierculam, obvelato lintaminibus qualibuscunque capite. Mephiticus autem ille foetor, extra fores jam satis infestus odoratus, in ipso nunc conclavi eo magis fuit intolerabilis, ita ut ego & Chirurgus, alias non adeo nauseabundi, hauriendo illi naribus vix fuerimus pares, nihil dicendo de adstantibus reliquis ab eo statim in fugam versis.

Detectum igitur caput misellae inspicio & examino; at ecce spectaculum, horroris omnes incutiens species. In tempore nimirum dextro *Fig. 1.* comparuit ulcus cancriformum, seu cancer apertus *a. b. c. d.* ultra unam cum dimidia palmam latus; prominentia ejus atque distantia a capite *e. f. g.* tanta erat, ut in ejus parte superiore *e*, manus pollicem levi potuisses interponere opera; labia ejus dura steatomatosa, ex albo-flavescentia *b. i. k.* in gyrum quasi diducta & ita erant eversa, ut prominentiam illam *e. f. g.* multum superarent; in ejus medio *l. m. n. o.* tam profunde erosus erat sinus, varii ad aspectum coloris, albi nimirum, flavidi, viridiusculi, lividi, cruenti, ut pugni mediocris inferendi fuisset omnino capax; infra eundem sinum elatior quaedam visui sese obtulit excrescentia majuscula, fungosa, cute denudata *p. q.* incarnati coloris, variisque exasperata tuberculis, dimidiam auris *r.* concham sua
obte-

obtegens luxurie ; praeter vero hujus cancri exulcerati, seu Tab. VII. aperti, foeditatem, conspiciere licuit ad ejus inferiora, ubi in statu naturali auris lobus suum obtinet situm, binos tumores seu nodos, adhuc clausos, coloris ex livido-rubelli, quorum alter longitudinalis s. t. cum appendice nucis avellanae magnitudine u. portionem botuli crassioris repraesentabat ; alter vero globosus x. ovum gallinaceum majus aliquantillum sua superabat mole ; sub ejusdem denique lateris maxilla, mox infra praedictum nodum observavi tubercula quaedam, majora minorave, non quidem oculis, sed palpante digito, abscondita enim erant in profundo, sine dubio glandulosa, at jamdum cancrefcere incipientia. Reliqua praesentis ulceris immundities in eo consistebat, ut purulento foetidissimoque tabo manaret largiter, interspersis undequaque & adglutinati exulcerationi putridae capitis pilis. Aegrotas caetero valde debilis erat, suoque ejulatu gemituque perpetuo doloris vix tolerabilis acerbitem ab erosione enormi productam, ad omnium usque commiserationem, fatis superque manifestabat.

Haec jam perspecta haecenus, quemadmodum nihil non horroris incussere spectatori, ita nobis medentibus crucem omnino fixisse multum onerosam, per se patet, cum auxilium ferre subitaneum, quod aegroti graviter decumbentes, & curationis difficilis vel plane impossibilis minime gnari, plerumque petere solent anxie, nostrarum non fuerit virium. Adeoque nihil prius hac vice agendum esse credidi, quam ut ulcus ab omni spurcitie, consolidationem alias retardante, probe mundificetur. Hinc Chirurgus, remotis antea atque resectis pilis, deterfit illud blanda lintei carpti applicatione ; deinde fomentationes ex herbis balsamicis, vulnerariis & resolventibus, harum decoctione in aqua & vino factas, calide & mediantibus linteis quadruplicatis, meo adhibuit consilio, eum utraque in finem, ut putridum inde absorberetur & ablueretur tabum. Simul vero praescripsi medicamenta interne sumenda, tam roborantia cordialia, quam sanguinem depurantia, in varias redacta formulas, hacque continuavimus methodo per aliquot

Tab. VII. aliquot dies, observaturi, an aliquid inde resultet levaminis; labiorum nempe cancri, tumore suo praegrandium, subsidentia, nec non foetidae imminutio purulentiae. At spe meliorum temporum vel circumstantiarum defraudatis conspiciere & explorare usitato meo licuit specillo, musculum crotaphiten tam profunde erosum, ut temporale illius lateris os comparuerit nudum, sed non cariosum, exterso jam per modo dictas fomentationes purulento tabo, ita ut idem specillum infra ejusdem musculi labia dimidii undique pollicis spatio potuerim immergere.

Funestum igitur hocce phaenomenon terrore affectit non levi, prae oculis habentes pericula bina, alterum scilicet periosteum destructum, alterum haecenus obversans ulcus, pessimam utique exhibentia prognosin. Uti vero haec in ejusmodi casibus, cancro inprimis aperto, parum boni promittit, ita & hic nihil non imminere mali, praesagiri potuit facile, idque eo magis, quo insimul aegra sensim debilior facta, interdum deliquiis, levioribus quidem, fuit correpta. Interim deferere eam sollicita medentium cura non concessit, sed ulterius ipsi in causa gravi suppetias ferre pro viribus admonuit. Adeoque pensitantes noxam, inivimus consilium de osse temporum nudato deligando per applicationem siccorum medicamentorum, balsamica alias & exsiccante virtute insignium, *Pulveris*, e. g. sic dicti *ad ossa denudata*, *Pulveris incarnantis*, nec non *Pulveris exsiccantis* & *cutem generantis*. Haec per sextiduum & ultra continuavimus, junctis adhucdum fomentationibus antea memoratis. Sed, etiamsi laudabilem alias praestent effectum ejusmodi externa, quoad ossium denudationem, hac vice tamen inde nihil succrescere periostei, nec labiorum ulceris tumidorum quicquam imminui observare licuit, perseverante interim largo purulentiae mephiticae effluxu. Quemadmodum vero dictus effluxus non levem creavit molestiam, tam nobis, quam aegrae, ita & eundem cohibere per suppressionem temerariam possibile quidem, at ob metuendam majorem noxam, citioremque interneccionem fuisse plane

plane nefas, adeoque non consultum duximus, per repellentia Tab. VII. tractare malum.

Interea autem temporis muliercula rodentis pertaesa doloris, & impatiens medicationis, ipsi visae nimis lentae, rogavit instanter, velimus refecare nodos illos *Fig. 1. s, t, u, x*, ut calamitas haecce dira suum tandem obtineat finem. Mirantes igitur magnanimitatem inopinatam aegellae deplorandae, haesitavimus primo, an ejus satis faciendum esset petito, dubitantes de felici operationis successu. Verum enimvero rem trutinantium subiit animum futura proxime forsan eorundem tumorum, adhuc clausorum, exulceratio, & consequenter mali exacerbatio multo gravior ac antea, nisi efflagitata refectio absque ulla institueretur mora. Hinc postulato & voto misero deesse nolentes, annuimus denique, operationem in posterum procrastinando diem. Sic vero dein peregi opus horis antemeridianis diei insequentis, ut, adjuvante chirurgo, ope mei cultelli usualis, ad ejusmodi encheireses destinati, subitanea incisione & amputatione fuerit absolutum. Inde autem aegra non adeo notabilem persensit dolorem, uti alias in ejusmodi fieri solet operationibus, nec superstes vulnus multum fudit sanguinis, cum pauca in illos tumores steatomatosos plane & induratos sese distribuisset vasa, cruorem vehentia, observaverim. Deligavi ergo vulnus, prima hac vice median-
tibus linteis carptis spiritu vini rectificato imbutis, expectando quid crastinum proferat mane.

Altero postea die removi apparatus, ubi annotare contigit, tam ulcus cancriforme reliquum, quam vulnus per sectionem noviter inflic-
tum, in eodem adhuc esse statu; sed infimul in ipso loco incisionis aliquid remansisse steatomatosi. Hinc per applicata ibi digestiva, lenioribus cathaereticis mixta, ejus procurare tentavimus separationem, continuando sic per triduum. At malo refractario nihil inde levaminis acquirente, aegra, magis magisque enervata, & quarto ab operatione die motibus convulsivis correpta, suum obiit diem.

Tab. VII.

Haecenus jam allatus cancer enormis, quemadmodum suis nititur *causis*, *occasionaliter illi praebentibus ansam*, ita earundem aliquid meminisse, gravioris mali historia postulat necessario. Mulier scilicet misera, ante contractum hoc ulcus pessimae notae, satis semper fuit sana, nec unquam notabili quodam morbo afflicta, suorumque negotiorum domesticorum atque ruralium satagens naviter. Accidit autem, ut munditiei causa capitis sui capillos pectens, eorum concinnatura plegmata, dentem pectinis laxioris, fortiori tractu per cincinnos intricatos ducti, ex improvise impeggerit graviter tempore dextro, unde statim nonnihil sensit doloris, sed non adeo vivi. Evanescente hoc, post paucos dies comparere incepit ibi loci tuberculum duriusculum, pisi minoris magnitudine, cuti concolor, pro nihilo ab ipsa, aliisque habitum. At non multo interjecto tempore eo excrevit, ut abellinam retulerit nucem, hocque statu coepit excoriari leviter, seu aperiri, seu exulcerari sponte, sed nihil fundere puris, excepto liquaminis ichorosi parco fluxu. Suspecta haec cum fuerint visa marito & propinquis, vocatur Chirurgus domesticus N. verrucam, ut ajebant, semper incrementem, artificio suo consumendi vel erodendi gratia. Hic non adeo cautus, neque cancrofi quid subesse credens, pro leviori saltem illud habuit tumore, nondum satis aperto & ad maturitatem deducto; hinc applicuit, non quidem corrosiva, sed emplastrum vel emolliens vel discutiens, nescio quale, per aliquot dies. Inde verò tuberculum post bina nyctemera in nucis juglandis intumuit molem, juncta exulceratione, adeo late interea serpente & luxuriante, ut ejus labia jam ad everfionem properantia fuerint observata. Terrefacti igitur hocce phaenomeno tristi adstantes, mussitando inter se judicarunt, eundem tumorem neque verrucam esse, neque merum abscessum vel furunculum, sed aliud quid habere in recessu. Hinc in consilium vocant Physicum quendam nostratem, Chirurgo ordinario jungendum, sperantes, eum securiore felicioreque rem tractaturum esse methodo, ulteriorique mali obviam iturum progressui. At spem ipsos fefellisse quam maxime, sequentia evincunt. Adveniens enim

enim hic inſpexit tumorem, &, perpenſis circumſtantiis, pro Tab. VII.
 cancroſo quidem habuit ſtatim; ſed hæſitans primo, quid
 agendum ſit in cauſa gravi, incidit tandem propenſione teme-
 raria in corroſivorum fortiorum applicationem, quibus cancer
 jam exulceratus extirpari queat certiſſime. Praeſcribit ergo
lithargyrium cum aequali portione mercurii ſublimati corroſivi mixtum,
 ſine mora in uſum vocandum, ut cito citius carcinoma morti-
 ficetur. (An hæc fuerint applicata per ſe in forma pulveris,
 an vero cum unguento quodam in linimentum redacta, reſci-
 re non potui). Chirurgus recuſat prudenti cautela hujus cat-
 thaeretici adhibitionem, metuens & dehortans ab inſigni inde
 mali exaſperatione ſecutura; at Phyſicus ex authoritate, quam
 vel putat, vel prætendit, monito non dat aures; probro ſibi
 eſſe ducens, ſuum ſi addiderit calculum. Injungit igitur omni
 molimine dicti pulveris inſperſionem, vel applicationem me-
 diantibus linteis carptis. Suam hinc præſtat Chirurgus obe-
 dientiam, deligando ulcuſ ea ratione, etiamſi invitus, qua Me-
 dicus juſſit, relinquens ita apparatus in alterum diem.

Redeuntibus utriſque poſtridie querelas movent acerbiffi-
 mas aegra & adſtantes de crudeliſſimo dolore, per impoſi-
 tum medicamentum procurato, ſibi que videri, tumorem, lo-
 co diminutionis, in multo majorem, ac antea, excreviſſe
 molem. Removent ergo apparatus deligatorium, & horref-
 centes obſervant ejus incrementum ad pugni magnitudinem,
 locumque exulceratum longe lateque eroſum, juncta carnis
 luxurie admodum propullulante, fungoſa, ſteatomatoſa, va-
 rii coloris; & graviter foetere incipiente, una cum labiorum
 mira intumeſcentia & everſione. Stupent omnes, conſilii
 inopes undecunque; Chirurgus, prædicens malorum lernam,
 jurgia miſcet, exprobrando hancce temeritatem inexcufa-
 bilem. At perſpicientes, periculum in mora medicationis ul-
 terioris obverſari, conſilia ſua jungunt, ulceris citiſſimam re-
 ſpicientia mundificationem. Adhibet igitur unguentum di-
 geſtivum per duas vel tres ſeptimanas, ſibi perſuadens, eo
 ſtatim removeri poſſe carnem luxuriantem, cum reliqua im-
 mundi-

Tab.VII. munditie; Sed tantum abfuit, ut aliquam procuraverit meliorationem, ut potius indies in immensam poſtea excreverit molem, inque eum dicta medendi methodo redactum fuerit ſtatum ulcus miſerrimum, quo illud in adjecta *Figura Ima* depinxi, & in toto hoc paragrapho deſcripſi prolixè.

Hiſce circumſtantiis maritum & propinquos ſuæ miſeruit aegrae, videntes, ad conclamata perniciem vergere omnia. Hinc veriti, ut impenſas inde provenientes ſuſtinere queant, cum non adeo largam habuerint ſupelleſtilem, & inſuper miſeriae mephiticae pertaeſi, rogant Superiores, velint ipſam in noſtrum recipere noſocomium. Impetrata ergo hac venia, protinus huc fuit deportata, noſtraeque commiſſa curae, ſed, proh dolor! ob petulantiffimam & ſumme ineptam corruptionem mali, antea levioris, jam vero enormis, nullius amplius frugis.

Obſervatis hucusque & recensitis quod addam non habeo, niſi hoc unicum, rarioribus ſcilicet eſſe adnumerandum praefentem cancrum apertum. Nondum enim legiſſe memini tempora diro hoc malo afflicta, ſed plures alias corporis regiones idem lugubre ſubiſſe fatum. Locum ordinarium ejus proventus annotarunt Practici mammas & labia, cum ibi obſervetur plerumque. Sic mihi adhuc ſtudioſo videre contigit labii inferioris cancrum, *nucis caballinae* magnitudine, in vetula ſexagenaria, per operationem reſectum, at inſequentè, paucorum dierum intervallo, aegrotantis obitu. Pari ratione ſub tyrocinio *Celeb. MAUCHARTI, b. m.* inſpicere licuit eundem exulceratum in mamma, ad coſtas penetrantem, ſed ob profunditatem eroſionis extirpatu impoſſibilem, morteque tandem terminatum, ut taceam exempla ejusdem ab authoribus paſſim communicata. Specierum aliarum, non adeo frequentium, mentionem facit *Cel. van SWIETEN, Commentarior. Boerhav. Tom. I.* Cancri ex. gr. horrendi oculi, §. 495. & 499. Cancri penis virilis, *ibid* §. 496. Cancri in dorſo virginis, a verruca provenientis, male tractata, *ibid. pag. 879.*
Cancri

Cancrī in pollice pedis, ab incisione minus cauta Chirurgi in Tab.VII.
ejus pulpam, producti, *ibid.* Deinde & ipse BOERHAAVIUS,
Aphor. de c. & e. M. §. 505. meminit cancri faucium, uteri, pa-
lati, axillarum & inguinum, nullam admittentis medelam.
Singularem quoque ejusdem speciem, *totius nempe faciei*, an-
notavit *Celeb. THEOD. ZUINGERUS*, in *Theatr. Prax. Medic.*
pag. 177. ubi sequentia memorat: *Vidimus aliquando*, inquiens,
hominem sexagenarium, per decem pluresve annos cancro faciei labo-
rantem. Cancer iste primum levissimo pruriente tuberculo nasum oc-
cupavit, sed male tractatus tandem exulcerabatur, ita ut natum inde
ulcusculum sine dolore sensum nasum, labia, superiorem maxillam,
oculos, totamque adeo faciem abominabili cum spectaculo depasceret,
ac lentam denique mortem inferret. Quemadmodum vero haecce
carcinomata satis enormes sunt dicti mali species, ita tamen ab
illis differt, quoad locum, descriptus a me in praecedenti-
bus cancer, quippe qui tempora dextri solum occupavit late-
ris, adeoque peculiarem hujus machinae humanae vitii consti-
tuit speciem, a nemine, quantum novi, hactenus observatam.

IV.

Alter casus *Ulceris notabilioris* hoc sese mihi obtulit tra-
mite: Obstetricis cujusdam filia maritata, ambulando in pla-
tea saxi strata, circa malleolum dexterum dextri pedis ali-
quam patitur subluxationem. Dolens inde haud leviter, do-
mum se confert claudicans, accersitque chirurgum exploratu-
rum, an ibi locorum aliquid sua excefferit sede. Adveniens
hic examinat partem laesam & observat aliqualem ibi tumo-
rem. Extendit igitur pedem, eumque hinc inde movet, re-
ducturus luxata prompto labore; at tentando omnia, nihil fer-
re potuit opis. Hinc imponit *Emplastrum ad fracturas*, vel
aliud, nescio quodnam, per aliquot dies, ad firmandum lo-
cum affectum, tumorisque levissimi discussionem. Sed parum
inde sentiens levaminis aegra elapso hoc tempore, & chirurgi
pertaesa, removet incio illo hactenus superjacens tegumen-
tum, eique substituit emplastrum, matri obstetrici, ad mani-
mas

Tab.VII. mas abscessu vel erysipelate laborantes, usitatum, consistentiae butyraceae, & eleganti virore tinctum, compositum, ut aiebat, e succis herbarum vulnerariarum, butyro & resina pini, eoque per plures utitur septimanas. Inde vero id effecit, ut pars dislocata nonnihil, fuerit ultra modum emollita, & in abscessum quasi mutata. Hinc dolor increfcit, gradiendi impotentia augetur, lecto affigitur aegra, & post aliquot dies rumpitur tumor sponte, fundens per minimam aperturam non bene coctum pus, sed ichorem aquosum in parca quantitate. Extergit ergo profluentem materiam, suumque emplastrum, cui multum habuerat fidei, imponit de novo, continuans ita ulterius, sibi que persuadens, consolidatum iri hac methodo foraminulum in tumore enatum. At spes ipsi eripitur per insignem totius metatarsi intumescenciam duram, post aliqua factam bidua, insequentibus paulo post, ibi loci passim, ulcusculis similibus, numero pluribus, ichoris parum fundentibus, cum dolore in profundo tarfi & metatarsi rodente. Incipientem jam hanc calamitatem tolerat patienter domi, per plures menses, semper suae ipsius muliercula medicus. Augurans vero de praesentibus phaenomenis mali tam diuturnitatem, quam funestum rei eventum, petit, ob rei familiaris admodum parcam atque tenuem conditionem, a Superioribus receptionem in nostrum nosocomium. Obtento hoc beneficio, moratur ibi per biennium, sui pedis curam gerens pro arbitrio, nullumque admittens nec medicum, nec chirurgum. Interea temporis ulcuscula illa, non adeo pure madida Fig. 2. a. b. c. d. e. f. g. in tarso & metatarso comparentia, mire inceperunt luxuriare, cum laborum in cujuslibet peripheria eversione notabili, at media insinul eorum parte ita manente imperforata, & a carne luxuriante obstructa, ut ne tenuissimum quidem specillum potuerit immergi saltem obiter. Dorsum praeterea pedis h. i. multo magis, ac antea, intumuit; tarsusque k. l. deorsum tenso metatarso m. n. per moram temporis & doloris, motum sufflaminantis, ita obriguit, ut sursum flexu nec aegrae, nec adstantibus fuerit possibilis.

Divexata ergo netrix misera hisce incommodis diris atque dolorificis, jugum subire nulla dubitat, nec amplius sui vult esse juris, sed implorat medici & chirurgi, si adhuc ferri queat, auxilium. Vocati inspiciunt pedem, &, perpensis phaenomenis, judicant, subesse cariem in ossibus, profunde sitis, nec superesse aliud remedium, quam amputationem. Obstupescit inde muliercula netrix, non statim assensum praebens consilio, sed petit anxie dilationem quatuordecim dierum. His elapsis, fluctuat animo, quid faciat. Interim perpendens nondum adeo annosa, caeterum sana, non esse de pane lucrando commorationem in dictis aedibus, & sueta obcundo negotia se victum melius posse conquirere, si ab hac liberata fuerit miseria, quam si retinens pedem exulceratum, & a marito separata, vitam inter hasce calamitates transigere, &, serpente ulterius malo, tamen suum obire deberet diem, consentit tandem de operatione amputatoria.

Praeparata ergo, uti moris est, sustinet eam, celerrima & satis dextra encheiresi mox infra genu *Fig. 2. o. p.* administratam, forti quidem, sed non sine ejulationibus, animi praesentia. Quo facto, constrictis protinus filo, acu trajecto, vasis sanguineis, per torcularis antea applicati relaxationem scaturientibus, reliquoque apparatu deligatorio imposito, committitur lecto, ubi per tres quatuorve septimanas detenta, bene se habuit semper, & pristinae fuit restituta sanitati, ita, ut emenso hoc stadio gratia posthac incedere potuerit, a sculptore quodam in pedis affabre redacta formam, tibialique & calceo induendis aptissima.

Finita operatione, statim subjeci pedem amputatum cultro meo anatomico, & facta incisione metatarsi, partiumque separatione, observare licuit, ossa astragali, naviculare, tria cuneiformia, & metatarsi, cum posterioribus articulata, carie rodente ita fuisse destructa, ut leviori digitorum compressione in pulpam quasi potuerim redigere, & tenuissime conterere.

Tab.VII.

Allata jam hoc casu in memoriam revocant *Cel. ETTMUL-
LERI Dissertationem, de parvis magnorum morborum initiis*, ad
praefens thema optime quadrantem. Subluxatio enim pedis,
neglectui primum habita, fuit initium parvum morbi magni,
seu caries pedis, non nisi per amputationem ejus hac vice
tollendae.

V.

Tertium casum *de ulceribus, post variolas relictis*, sequenti
observare contigit ratione. Die 25. Septembr. 1746. vocat
me pistoris cujusdam uxor ad filiolum quadriennem ante quin-
que septimanas variolis, tum temporis grassantibus, correptam,
dicens, puellam jam quidem superasse morbum hunc pustulo-
sum, at sibi videri nondum reconvalescentem, sed debilem
adhuc lecto affixam; nec variolarum stigmata disparere velle,
etiamsi per satis longum tempus istis laboraverit; veniam ergo,
videamque, in quonam statu sit aegella. Propero proinde
eadem, qua me vacat, hora, invisurus puellam, & accedens
ad lectulum, observo statim reliquias a variolis superstites,
quam plurimas nempe crustas pustularum exarescentium, nec
non tumidulam manuum ac pedum inflationem. Visis his,
quaero ex matre, an durante morbo fuerit usa medicamentis,
materiam peccantem per aliquam diapnoën exterminantibus?
Respondet, nullis, nec opus fuisse expulsionem, cum satis lar-
go proventu eruperint pustulae ab initio invasionis, ad praesen-
tem usque horam; nihil itaque superesse, nisi discussionem in-
flationis, in artubus comparentis; velim ergo istam procurare
quam possim citissime. Perpendenti itaque symptomata patuit,
non sufficienter expulsam fuisse materiam variolosam, etiamsi
pustulae numerosae fuerint, eaeque confluentes. Hinc prae-
scribo mixturam diapnoico-temperantem, quovis bihorio coch-
learibus binis exhibendam, & sic aegram relinquo, commis-
sam matris inspectioni. Altero die redeunti mihi statim refer-
tur, in eodem adhuc esse statu puellam, & noluisse quicquam
assumere medicamenti, cum tam hoc, quam alimenta nauseat,
nihil-

nihilque praeter aquam hauriat fontanam vel panatam. Insi- mul addit mater, se jam per bi-vel triduum percepisse foeto- rem peculiarem, e capite infantis exhalantem, longeque alium illo, quem spargant achores, cum tamen per decursum va- riolarum nihil ibi comparuerit mali; inquirendum itaque esse, unde suam trahat originem. Inspiciens ergo caput, deprehen- do in occipite abscessum, jam dum apertum sponte, sed sub pilis, pure foetido madidis, latentem. Ad eum detegendum refeco capillos, & observo, non solum cutem, eum efforman- tem, in putredinem abiisse totalem, ita ut levissimo tactu po- tuerit removeri; sed & os occipitis jam suo denudatum esse pe- ricranio, ea latitudine, per specilli insertionem explorata, quam bacus alias, vel major adhuc habet moneta. Aspiciunt haec phaenomena parentes, inde non leviter perterriti, meumque petunt anxie in causa gravi auxilium.

Eorum hinc implorationi non defuturus, consultam duxi ante omnia mundificationem abscessus, in ulcus funestum jam conversi. Adeoque prima hac vice adhibui, mediantibus lin- teis carptis, unguentum digestivum, unguento permixtum aureo, persuasus, hac via repurgatum iri locum, pessime omni- no dispositum. Altero postea, quo eam inviso, die, remoto- que apparatu deligatorio, in conspectum prodit ulceris qui- dem mundificatio, per separationem putridae cutis procurata, sed & insimul labiorum ejus tanta, cheu! in gyrum irregula- rem diductio, ut occipitis os ultra dimidii denudatum compa- ruerit floreni circumferentiam, *Fig. 3. g. r. s. t.* Tragico au- tem hoc microcosmi meteoro non territatus, cepi consilium omittendi unguinosa ante dicta, & potius in usum vocandi balsamica, carnemque generantia, ad ossis nuditatem cute sen- sim iterum obtegendam. Per plures itaque dies adhibui ejus- modi medicamina, alias in hoc casu efficacissima; sed tam exiguum inde percepi effectum, ut cutis ne lati quidem pili, non dicam unguis, ceperit incrementum. Haesitans ergo in causa inopinata, censui aliam viam esse ingrediendam. Adeo- que memor consilii Authorum probatissimorum, denudata sci-
Vol. III. Ff licet

Tab. VII. licet ossa, v. g. cranium, posse obvelari carne nova, si perforentur in diversis locis, idem & meum feci, forando hocce occipitium pluribus terebrationibus, sperans fore aliquam carnis vel cutis regenerationem. At expectans diu, singulisque diebus locum affectum debite deligans, cutis incrementum observare ullum non potui; Puella vero successive contabescens capulo proximat.

Praeter haecenus descriptum ulcus capitis, eadem aegrotula aliis adhuc fuit infestata ulceribus, statim ab initio mei ingressus mihi ostensis. Comparuere ista in natibus utrinque, binos pollices longa Fig. 3. u, x, y, z, carneque fungosa luxuriantia; eorum consolidationem procurare studui omni diligentia, applicatis remediis, alias non repulsam dantibus; at cum mali fuerint genii, mirum non est, ea omnem elusisse medicationem, & miseram puellam ad superos amandasse.



FRIDERICI ZUINGERI OBSERVATA NONNULLA LITHOLOGICA CUM ADJECTIS ICONIBUS.

§. I.

Tab. VIII. **I**N diversis regionibus diversa & varia reperiri petrificatorum genera, neminem latere potest, qui vel semel in nonnullis locis lapides figuratos collegit, vel unicum de iis libellum inspexit. Habet enim regnum minerale hoc commune, cum animali & vegetabili regno, in quibus terra & tractus diversi alia atque alia proferunt animalia & vegetabilia: sicut enim notante *Clariss. LIEBKNECHTIO* in *specimine Hassiae subterraneae* pag. 82. non omnis regio omnia profert, ita non omnes concharum, a tanto diluvio relictarum, species in loco uno possunt occurrere. Sed cum plurima quoque passim reperiantur testacea & petrificata non marina, accedunt utique aliae

aliae rationes, ob quas diversae regiones eorum alia atque alia Tab. VIII. obviam reddunt, quemadmodum pluribus exposita leguntur in *Celeberrimi JOH. GESNERI Tiguri edita eruditissima Dissertatione physica, de Petrificatorum variis originibus*. Petrificatorum autem quaedam apud nos passim copiose inveniuntur: uti terebratulae laeves & striatae, gryphitae anomii, belemnitae, musculitae, cornua ammonis varia &c. Alia rarius occurrunt: ut nautilitae, praecipue integri, chamitae minoris quaedam species, neritae &c. Sed quae unius loci respectu minus copiosa sunt, saepe in aliis minime rara habentur. In quibusdam locis unicum aliquod genus obvium est: ut prope pagum nostrum *Riechen* coagula entrochi minoris. Alibi omnis fere generis innumera & pulcherrima conspiciuntur petrificata. Hujus notae est tractus circa arcem *Pfeffingen*, haud longe a torrente *Birsa*, in Episcopatu Basileensi; ubi nitidissimi corallitae, madreporae, milleporae, reteporae, fungitae, echinitae, horum radioli, vermiculares, alcyonitae alique plures satis copiose leguntur; quorum omnium thesaurum uberrimum reposuit rerum naturalium Amator & Indagator indefessus **JACOBUS BAVIER**, Mercator Basileensis; a quo etiam alii plures, lapidibus figuratis istius regionis, locupletati sunt. Pulcherrima quoque multa olim jam, in Agri Basileensis tractibus quibusdam reperta, indicarunt *Cel. SCHEUCHZERUS* (1) *LANGIUS* (2) & *BOURGETUS* (3) quae plurimis descriptionibus atque iconibus nunc aucta in *Memorabilibus Agri Basileensis* majorem jam partem editis, ante oculos constituuntur. Nonnulla autem ex rarioribus, frustra in pluribus hujus materiae tractatibus quaesita, haud ineptam hujus Tomi particulam fore exiitavi, si eorum descriptio & icones huic inserantur.

§. 3.

(1) In *Orichogr. & Litograph. Helv.*

(2) In *Historia Lapidum fig. Helv.*

(3) In *Tract. Gallic. de Petrificat.*

Tab.VIII.

§. 3. Circa pagos nempe *Temniken* & *Diegten*, qui sunt ditionis Basileensis, praefecturae Farnspurgensis & dimidia hora a se distant, in arvis passim achates occurrit magnitudinis variae & coloris fere omnis. Ibidem loci, namque collectas monstrare possumus rubicundas, subrubicundas, rubriores, fuscas, purpureas cum & sine maculis, ex quibus nonnulla ad carneolum proxime accedunt, subflavas, albidas, semitranslucidas, subcoerulcas, subnigras & alias, maculosas & sine maculis. Sunt itaque ob varios hosce colores haemachates, sardachates, corallachates, cerachates, leucachates &c. uti olim jam a quibusdam appellabantur, sicut etiam a diversa forma quaedam dendrachates nominatae sunt (4). Rubicundae & rubescentes reliquis eodem loco obviis sunt copiosiores & saepe haud parum splendentes; omnes autem duriores multis aliis alibi repertis, id quod politores omnes asseverarunt, quibus plura elegantiora & majora frustra ex dictis tractibus, perpolianda tradidimus, eorum vero pauca tantum propter modo indicatam rationem elaborata obtinuimus. Multae crusta obductae flavescente aut ex flavo rubella non a quovis statim dignoscuntur. Plures cerae sigillaris pulcherrimae instar extus & intus sine maculis rubent & splendent. Est nobis una ex *Temningae* repertis simul astroites, oblongus, compressus, laevis, coloris rubelli sive carnei cum maculis sive portiunculis albidis & fere diaphanis, stellis seu radiis in uno latere majoribus, in altero minoribus, quemadmodum *Fig. A.* nostrae Tabulae naturali sua magnitudine & forma exhibet.

§. 3. Eiusdem *TABULAE Figura B.* quoque refert achatem circa pagum *Diegten*, si recte memini, repertam, crudiorum quidem & coloris respectu minus elegantem, ex cerachate & leucachate quodammodo mixtam, pugni minoris magnitudine, inaequalem, non splendentem, at ob insidentem, fere

(4) Vid. C. PLINII *sec. Hist. natural. Libr. XXXVII. Cap. X. ANS. BOETHII de BOOT Gemm. & Lap. Hist. cap. 96. LANG. Hist. Lap. fig. Helv. p. 24. & alii pl.*

fere in medio musculitam minorem, albidum, modice con-Tab.VIII.
vexum & nonnulla vestigia similibus a latere impressa, notatu
dignam. Iconem alius frusti terebratulas includentis, ob no-
tabilem magnitudinem huic tabulae adjicere non potuimus. Ita
in aliis alia quoque conchiliorum genera contenta observantur.
Qualia praeter frustum ligni elegantissimum, in achatem mu-
tatum atque prope *Diegten* repertum. Spectari possunt in
collectione selectior. petrif. *honoratiss. aequae Clariss. Affinis mei*
HIERON. ANNONI Pastoris fideliss. Mutet. Cujus aequae ac alte-
rius *chariss. Affinis SIM. BATTIER Pastoris Tenning. vigilantis-*
simi benevolentia & liberalitate plura petrificatorum iniquili-
norum genera in museum meum pervenerunt. Ex quibus
nunc manifestum est, conchilia aut etiam vegetabilia, ope li-
quidi seu succi alicujus lapidifici, non vulgare modo & vi-
liorum lapidum, sed & pretiosorum, sive gemmarum quan-
doque induere habitum adeoque magis aut minus gemmascere,
pro varia intensitate causarum concurrentium. Ab uno qui-
dem genere ad aliud tuto non concluditur, multo minus a par-
ticulari ad universale valet consequentia. At forte alibi in alio
genere gemmarum detectum est, quod hic in achate tantum-
modo observavimus. Est namque verosimile, non solum cau-
sas achatem generantes, sed etiam alias gemmas producentes
corporibus testaceis vel & vegetabilibus subinde applicari & in
formata dein gemma, ea includere, vel adnexa habere gem-
mea. Hac de re sequentia leguntur in supra jam citata *Dis-*
sertatione Physica de Petrificatorum originibus variis, pag. 9.
„ Eodem modo cretaeae concretiones in filices & omne
„ genus achatis & jaspidis mutantur & argillae variae in ha-
„ bitum lapidis carnei ad jaspidem accedentis & in marmora
„ abeunt & in eandem substantiam testacea inclusa commu-
„ tantur. „ Augent igitur gemmarum nostrarum pretium, non
„ colores & maculae, imagines rerum variarum repraesentantes, uti
„ olim Regis Pyrrhi erat achates, in qua novem Musae & Apol-
„ lo citharam tenens spectarentur, non arte, sed sponte naturae
ita discurrentibus maculis, ut Musis quoque singulis sua red-

Tab. VIII. derentur insignia (5); vel alia a Camillo Leonardo Pislaurensi visa & septem arbores in planitie collocatas pulcherrime referens (6); sed ob inclusa petrificata nostrae celebrari possunt gemmae. Si quaevis harum oblata frustra polirentur, in uno vel altero forte etiam ejusmodi imaginum lusus observaretur. Frustris angulosis & inaequalibus utimur sicut lapidibus igniariis vulgaribus ad igniaria. Accepta propterea sunt amatoribus fumi tabaci.

§. 4. Proferamus nunc tertio loco ex tractu *Tennin-gensi*, musculitae mediocris, modice compressi, subflavi, nucleum, margine pulcherrime denticulato, duro similis coloris immersum lapidi; *TAB. nostra Fig. C.* hunc repraesentat. Ora haec dentata sive ferrata, ab interno testae margine similis structurae, impressa & producta esse videtur. Ablata enim testa in petrificato hoc, vix aliud quid suspicari licet. Constructionem hanc in lapide nostro primo intuitu observavit *Experientiss.* atque *Clariss.* JOAN. HOFERUS nobisque facile persuasit, id quoque in tellinis & pectinibus ita se habere. Animo ad hoc non attendens, perperam imaginari posset speciem musculitae rariorem imo rarissimam, margine scilicet dentato sive ferrato.

§. 5. Ex eodem tractu binae diversae fodinae argillae cinerae nobis, praeter alia petrificata suppeditarunt duas pulcherrimas species chamitae minoris, striati & nodosi, veluti a *Clariss.* LANGIO (7) appellatur: conchit. helvet. striis inaequalibus, visu prodigios: Quarum una magnitudine nunc amygdalae, nunc phaseoli majoris seminis, nunc intermedia, coloris cinerei, vel ex cinereo-fusci, striis superficialium oppositarum transversis, costarum instar parallelis & paululum arcua-

(3) *PLIN. Sec. Lib. XXXVII. Cap. I.*

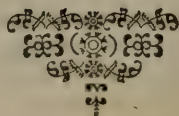
(6) *BOET. de BOOT Gemm. & Lap. Hist. Libr. II. Cap. 95.* ubi alii quoque recensentur. In *Oryctologia* recentissime *Lutetiae Paris.* edita *Tab. 5.* Icones nitidiss. spectantur ejusmodi imaginum.

(7) *Hist. Lap. fig. Helvet. Tab. 44. pag. 146.*

arcuatis. Spatium hisce lateribus interjectum ellipticum, spi-
na dentata costas terminante cinctum, strias dentatas & tubercula habet fere parallelo ordine juxta se posita & oblique sive arcuatim ab umbone in marginem sive spinam mediam & acutam excurrentia. Quae omnia in *Fig. D. & E.* satis bene expressa conspiciuntur. *Figura* enim *D.* refert integram superficiem unius lateris striatam, & dimidium nodosae, cui videtur insidere vermicularis. *Figura* altera *E.* exhibet totum spatium intermedium, tuberculis vel nodulis pulcherrime ornatum. Discrimina & varietates ratione striarum, spinarum atque tuberculorum modo magis, modo minus, distinctorum, vel & ratione coloris nunc cineracei, nunc cinereo-fusci, aut flavescentis, aut etiam aliorum respectu, multis exponere superfluum ducimus, quippe quae ex suis causis in omni genere petrificatorum a quovis facile observantur. Haec species satis copiosa erat in dictis fodinis satisque dura, qualis etiam reperitur circa pagum *Niederdorf* aliquot horulis a prius dicta regione distantem, sed frequentius in coagulis, quam solitaria. Habemus quoque exemplare ejusdem speciei paulo grandius & coloris magis fusci ex vicinia pagi *Rauchepingen*, & aliud ex *Ditterten* ditionis *Basil.* In *Excellentissimi NICOLAI GUALTIERI Philos. & Medic. Colleg. Florent. Indice Testarum & Conchyliorum*, Musculus striis cancellatis diversimode exasperatus, ventricosus, latere elongato acutum thoracem efformans, & in margine dentatus, tephaceus, *Tabula 90. Fig. 5. icon. c.* quoad magnitudinem & formam, exceptis nodulis seu tuberculis, accurate nostrae speciei congruit. In opere vero nitidissimo *Lithologiae & Conchyliologiae nuper Lutetiae Parisi.* edito, nulla est icon, quae hanc aut sequentem alteram speciem exprimit. Inter chamas quaedam aliquid habent similitudinis. Habet quoque *LISTERUS* in pretiosissimo *Conchyliorum* opere inter chamas iconem, nostrae satis similem.

§. 6. *Figura F.* tabulae nostrae, speciem sistit ejusdem quoque generis, ex una dictarum fodinarum *Tenningensium*, longe minus frequentem seu copiosam; unicum enim hoc exem-

Tab. VIII. exemplare inter plura aliorum generum testacea inde accepi. Priori specie Fig. D. & E. vix grandior, coloris similis atque duritatis, sed tota nodosa & rugosa est. Superficiem videlicet majorem percurrunt costae nodosae transversae & obliquae, arcuatae, parallelae, in marginem exeuntes acutam. Costae hae microscopio inspectae referunt seriem bullarum sive globulorum majorum & minorum subluteorum. Spatium interceptum ellipticum, duplicatum spina exteriori & longiore, modice tuberculosa & prominula, interiori minore, sulcatum, rugis transversis ornatum, supracavatum seu sinuatum, infra margine acuta terminatum. Reperitur huic similis species, sed longe major & subflava in agro Basileensi circa pagum *Aristorf*, ubi plura quoque alia petrificatorum genera of-fenduntur, quorum juxta ac reliquorum, in tractibus supra commemoratis repertorum descriptionem atque delineationem, Deo volente, *Amicissimus AUCTOR Memorabilium agri Basileensis* in publicum proferre constituit, quoniam in his regiones istae cum nonnullis aliis supersunt exquirendae. Ceterum si cui haec nostra observata & icones minus placent, corrigat & perficiat pro rei natura, quae sunt corrigenda & elaboranda, atque cogitet, tempus & alia non cuique concedere, ut omnes semper evolvat Auctores & ex istis quaelibet similia conquirat. Animus erat, hac vice nonnullis tantum, & non ubique obviis, aut copiosis petrificatis Lithophilos delectare.



MEMOIRE
DE
M. DANIEL BERNOULLI,

SUR LES
NOUVELLES AIGUILLES
D'INCLINAISON,

faites à Basle par M. DIETRIC.

LEs observations sur les boussoles ont toujours mérité l'attention des Physiciens, à cause de leur grande utilité pour la Physique générale & pour la navigation en particulier: mais je ne doute pas qu'on n'eût fait des progrès beaucoup plus considérables sur la théorie du magnétisme & des boussoles, si on avoit toujours observé avec autant de soin, d'assiduité & d'exactitude l'inclinaison des boussoles qu'on en a employé pour observer en tout tems & en tout lieu leur déclinaison, & qu'on eût bien examiné le rapport entre les variations des deux espèces. Quelles attentions pour les unes, & quelle négligence pour les autres! Il est cependant incontestable qu'elles sont par elles-mêmes d'une utilité égale, & il y a avec cela beaucoup d'apparence qu'un parallèle entre les deux espèces d'observations correspondantes répandroit de nouvelles lumières sur cette matière. D'où peut donc venir cette nonchalance des Physiciens pour les boussoles d'inclinaison? La réponse est bien facile, c'est qu'on n'a pas pû encore leur donner la perfection requise. MM. GRAHAM & MUSSCHENBROEK, qu'il suffit de nommer, malgré toute leur attention & toute leur habileté, n'ont jamais pû réussir à faire accorder ces boussoles entr'elles, quoiqu'employées en même tems & au même endroit; il est certain que

si quelques-unes s'étoient accordées par hazard, ces mêmes aiguilles auroient pu être extrêmement discordantes pour d'autres angles d'inclinaison, & fausses pour tous les lieux de la terre. Ces considérations jointes à l'importance de la matière, ont engagé *MM. de l'Académie Royale des Sciences* à proposer la perfection des boussoles d'inclinaison pour le sujet d'un de leurs prix, & la pièce que cette illustre Compagnie a couronnée, m'a paru renfermer tout ce qu'on pouvoit attendre sur cette matière. On y démontre clairement les causes qui ont dû nécessairement empêcher jusqu'ici les Ouvriers les plus exacts & les mieux entendus, de faire des boussoles d'inclinaison telles qu'on les souhaite; c'étoit là le plus grand pas; il n'est pas difficile le plus souvent de remédier à des inconvéniens que l'on connoît, & ce n'est qu'un pur hazard quand on trouve des remèdes contre ceux que l'on ignore. Aussi puis-je assurer par l'expérience que j'en ai faite, qu'en suivant les principes exposés dans ladite pièce victorieuse, on réussira toujours à donner aux boussoles d'inclinaison toute la précision qu'on peut souhaiter. Ne doit-on pas être surpris après cela qu'on se donne si peu de soin de profiter dans le public des découvertes si utiles & payées avec tant de munificence? Dans ces derniers tems on cite dans les ouvrages des Savans, les boussoles faites par *M. MAGNY* comme les plus parfaites. Elles peuvent être les moins défectueuses, mais il s'en faut bien qu'elles soient parfaites: je n'alléguerai qu'un exemple pour le prouver.

Il y a dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences pour l'année 1751, un Mémoire de *M. l'Abbé de la CAILLE*, duquel tout le monde connoît l'exactitude à faire ses observations. Ce Mémoire contient diverses observations astronomiques & physiques faites au Cap-de-Bonne-Espérance, & entr'autres des observations sur la boussole d'inclinaison faite par *M. MAGNY*. Voici comme l'Auteur parle pag. 455 de ces dernières observations.

„ J'avois encore, dit-il, une boussole d'inclinaison, faite
 „ par M. MAGNY, qui appartient à l'Académie. Je m'en
 „ suis servi dans toutes mes routes pour observer l'inclinaison
 „ de l'aiguille aimantée; j'en rendrai compte à l'Académie dans
 „ un autre Mémoire. En attendant je ferai remarquer ici
 „ que tant que l'aiguille de cette boussole a marqué l'inclinaison
 „ du côté où elle la marque à Paris, elle a donné sensiblement
 „ la même inclinaison, soit qu'on présentât vers le
 „ Nord du monde le côté de la boussole marqué Nord ou
 „ marqué d'une fleur de lys, soit qu'on le présentât vers le
 „ Sud: mais aussitôt que l'inclinaison, après avoir toujours
 „ diminué & passé par zéro, s'est faite en sens contraire,
 „ j'ai toujours trouvé deux degrés & demi, quelquefois plus
 „ de trois degrés de différence entre l'inclinaison de l'aiguille,
 „ lorsque le côté Nord de la boussole étoit présenté au Nord
 „ magnétique du monde & l'inclinaison de la même aiguille,
 „ lorsque le côté Nord de la boussole étoit tourné vers le Sud.
 „ Je n'ai pas encore eu le tems d'examiner la cause de cette
 „ différence, qui a disparu pendant la route à mon retour
 „ aussitôt que l'inclinaison a passé la ligne horizontale. Voici
 „ donc ce que j'ai observé, ayant placé la boussole sur un
 „ méridien magnétique.

„ Le 26 Avril 1751, la fleur de lys de la boussole étant
 „ tournée vers le Nord, j'ai trouvé l'inclinaison de l'aiguille
 „ de 41 d. 50'. en les comptant depuis la ligne horizontale.
 „ Ayant retourné la boussole & mis la fleur de lys du côté du
 „ Sud, j'ai trouvé l'inclinaison de 44 d. 10'.

„ Le 13 Avril 1752, ayant répété l'expérience précédente,
 „ j'ai trouvé l'inclinaison dans la première situation de 41
 „ d. 20'. & dans la seconde de quarante-quatre degrés &
 „ demi.

On voit par cet extrait que la boussole différoit d'elle-même
 de plus de 3 d. en renversant simplement la position de
 G g 2 l'instru-

l'instrument, preuve certaine de la défectuosité de la boussole; car il est sûr qu'une aiguille parfaitement bien construite, doit montrer la même inclinaison dans les deux positions opposées du support. Je remarquerai de plus qu'une aiguille pourroit être encore fautive, quand même elle montreroit parfaitement la même inclinaison dans les deux positions opposées dans tous les pays du monde.

Voici à présent les considérations à faire sur la construction des bonnes boussoles d'inclinaison; il est bon de donner aux aiguilles la figure d'une navette de Tisserand fort allongée, ou celle d'un fuseau applati terminé par deux pointes; la longueur pourra être depuis 4 jusqu'à 16 pouces; je préfère cependant les longues aux autres, afin de leur communiquer plus de force magnétique & de rendre les divisions du limbe gradué plus sensibles, & je n'ai trouvé aucun inconvénient à leur donner 16 pouces de longueur sur trois ou quatre lignes de largeur au milieu, & un peu plus d'une ligne d'épaisseur; une telle aiguille pesera autour de 600 grains; elles sont soutenues par deux petites tourillons placés au milieu de chaque côté applati; il faut être attentif à mettre les axes des deux tourillons parfaitement dans une même ligne droite; exactement perpendiculaire au plan vertical, dans lequel l'aiguille doit tourner; il faut les polir, les arrondir exactement, & les rendre tout-à-fait égaux; leur épaisseur sera d'environ une demi-ligne: les deux tourillons seront posés sur deux morceaux de glace, qu'on aura grand soin de mettre exactement dans un même plan horizontal, & qui laissent un petit intervalle entr'eux pour donner un passage à l'aiguille. Il est encore bon de prendre garde que l'aiguille jusques-là n'ait pas la moindre vertu magnétique. Après toutes ces précautions continües, on ne s'applique plus ordinairement qu'à équilibrer l'aiguille en tâchant de la rendre telle, qu'elle soit entièrement indifférente à toutes les positions, quelque inclinaison qu'on lui donne. C'est ici le grand article, & s'il étoit possible de remplir exactement cette dernière condition, les boussoles

soles d'inclinaison seroient aussi exactes que celles de déclinaison. Mais la raison & l'expérience montrent également, qu'il est impossible de le faire avec une précision suffisante ; il faudroit placer le centre de gravité de l'aiguille exactement dans l'axe commun des tourillons ; on sent bien qu'une exactitude géométrique n'est pas possible, & on remarquera que la centième partie d'une ligne de défaut de coïncidence peut déjà causer des erreurs sensibles, à cause du peu de rapport qu'il y a de la force directrice de l'aiguille aimantée à son poids : je dis plus ; qu'on suppose ladite coïncidence parfaite pour une certaine position de l'aiguille, je dis qu'elle ne sera plus telle pour toute autre position ; car toute aiguille portée sur des tourillons se courbe par son propre poids, plus ou moins suivant qu'elle est plus ou moins horizontale ; cette courbure fait changer l'aiguille de figure & varier son centre de gravité, lequel par conséquent ne sauroit demeurer exactement placé dans l'axe des tourillons : on n'a qu'à poser une verge de fer longue de quelques pieds sur une table, la saisir avec les doigts par le milieu, & faire un petit effort pour l'élever, on verra qu'on élèvera sensiblement le milieu de la verge avant que ses extrémités quittent la table ; & M. BOUGUER, après plusieurs observations astronomiques très-déliées faites au Pérou, n'a-t-il pas remarqué que l'inflexion des instrumens causés par leur propre poids, avoit jetté quelques erreurs sur certaines observations ? Une telle inflexion quoiqu'imperceptible à la vûe, n'est cependant que trop suffisante pour déranger l'inclinaison des aiguilles aimantées ; il est vrai qu'elle est d'autant plus petite que l'aiguille est plus courte, & qu'elle diminue même en raison biquarrée des longueurs ; mais d'une autre côté en diminuant la longueur des aiguilles, on doit aussi diminuer la largeur & l'épaisseur, & ces dernières diminutions augmentent l'inflexion ; outre cela on diminue la force directrice de l'aiguille ; & enfin les divisions du limbe deviennent trop petites ; après tout l'erreur ne seroit que diminuée & elle sera encore sensible dans les aiguilles qui n'auront que 4 ou 6 pouces de longueur ; d'où il suit que l'équilibrement

parfait des aiguilles absolument requis est en même tems absolument impossible, & qu'il faut nécessairement en venir à quelque nouveau principe pour faire de bonnes boussoles d'inclinaison : l'Auteur du Mémoire cité ci-dessus nous a donné ce principe, que je puis assurer être parfaitement bon ; il consiste à imaginer une construction en vertu de laquelle l'action de la pesanteur & celle du magnétisme concourent, chacune séparément, à donner à l'aiguille aimantée la même inclinaison. Il est évident qu'une aiguille, qui avant d'être aimantée inclineroit par exemple, de 30 degrés doit garder cette inclinaison après être aimantée lorsque la vraie inclinaison est pareillement de 30 degrés & qu'elle ne la gardera pas lorsque la vraie inclinaison n'est pas de 30 degrés, c'est uniquement la coïncidence de la position naturelle de l'aiguille avec la direction magnétique qui peut nous faire connoître cette direction ; puisqu'on ne sauroit anéantir l'action de la pesanteur, il faut la faire conspirer avec celle de la vertu magnétique. Voici à présent la méthode la plus facile & la plus exacte pour obtenir cette coïncidence, qu'elle que soit la direction de la vertu magnétique : Elle est de l'invention de Mr. DIETRIC.

Il faut faire un cercle de laiton d'environ quatre pouces de diamètre, & le graduer ou le diviser en 360 degrés, on appliquera ce cercle à celui des côtés aplatis de l'aiguille, qui est destiné à être tourné du côté gradué du limbe, & on placera le centre de ce cercle dans l'axe des tourillons ; la ligne tirée du centre perpendiculairement à la longueur de l'aiguille passera par zéro ou par le commencement du premier degré du cercle ; après cela on appliquera au tourillon du même côté une petite aiguille semblable à celles qui marquent les minutes dans une montre, qu'on puisse tourner autour du tourillon sans pourtant qu'elle tourne d'elle-même par son simple poids, je l'appellerai *aiguille d'équation* ; son poids doit être environ la soixantième partie de la grande aiguille garnie de son cercle de laiton ; ensuite on place l'*aiguille d'équation* sur zéro, on pose la grande aiguille sur ses supports, & on l'équilibre de façon qu'elle

qu'elle reste dans sa position horizontale, ou qu'elle prenne d'elle-même cette position après des balancemens successivement diminués. Un tel équilibrément pour la simple position horizontale n'a aucune difficulté, mais il faut être attentif en même tems à le rendre presque trebuchant, ce qu'on reconnoitra par la lenteur des balancemens de l'aiguille détournée de sa position horizontale; alors on pourra par le moïen de l'aiguille d'équation en la tournant donner à la grande aiguille telle inclinaïson qu'on se propose, & lui faire faire tout le tour; je demande donc qu'on examine successivement & avec attention sur quel degré il faille placer la petite aiguille pour faire incliner la grande successivement de 5, 10, 15, 20, &c. degrés, jusqu'à ce qu'on ait parcouru les 360 degrés, à compter depuis sa position horizontale, & on fera pour toutes les aiguilles d'inclinaïson qu'on voudra construire une note en remplissant les degrés intermédiaires par une simple interpolation. J'appellerai cette note *table d'équation*. On remarquera que quelque inclinaïson qu'on veuille donner à la grande aiguille, la petite aiguille ne s'éloignera pas beaucoup de la position verticale, & que les deux aiguilles parcourront des angles presque égaux; s'il y avoit une égalité entière, on n'auroit pas besoin de *table d'équation*; mais il pourra arriver qu'il faille mettre l'aiguille d'équation par exemple sur 33 degrés pour tenir la grande aiguille inclinée de 30 degrés; cependant ce désaccord ne dérogera en rien à la perfection de la boussole, pourvu qu'on se soit donné la peine de dresser une bonne *table d'équation*. Pendant l'équilibrément horizontal de la grande aiguille, je crois qu'il vaut mieux de travailler sur les bords du petit cercle de laiton que sur l'aiguille même, de peur de communiquer à celle-ci une petite vertu magnétique.

Après toutes ces préparations il faut aimanter la grande aiguille; à cet égard il convient de lui donner le plus de vertu magnétique qu'on pourra, en se servant d'un bon aimant artificiel; il faut aussi prendre garde que les deux poles ma-

gnéti-

gnétiques soient exactement placés dans la ligne qui passe par les deux pointes de l'aiguille ; celle-ci doit être d'un acier bien trempé, tant afin qu'elle conserve mieux sa vertu magnétique, que pour prévenir jusqu'au moindre dérangement dans sa figure. Je puis assurer qu'une telle boussole d'inclinaison aura toute la perfection qu'on peut désirer.

Toutes les fois qu'on veut se servir de cette boussole, il faut commencer par s'assurer de la position parfaitement horizontale des morceaux de glace qui soutiennent les tourillons ; l'Observateur ne portera sur soi aucun instrument de fer ; un brin de poussière ou quelque humidité attachée à l'aiguille pourroient un peu déranger l'aiguille ; après qu'on se sera précautionné contre tous les inconvénients, il ne faudra plus que tourner *l'aiguille d'équation* jusqu'à ce que les deux aiguilles répondent à la *table d'équation*, & alors la grande aiguille marquera au juste la vraie inclinaison. Voici à présent quelques remarques sur ces nouvelles aiguilles d'inclinaison.

J'en ai essayé une douzaine faites par un Ouvrier qui est fort bien entré dans mes idées ; elles se sont toutes parfaitement bien accordées, quoique très-inégales dans toutes leurs dimensions, & simplement équilibrées pour la position horizontale avant d'avoir été aimantées. La vraie inclinaison est actuellement dans ce pays de soixante & dix degrés & demi, & l'Ouvrier m'a assuré qu'elle a été d'un demi degré plus grande avant un tremblement de terre assez violent qu'on a senti ici. Si donc on veut faire de simples aiguilles sans y ajouter cette petite *aiguille d'équation*, il est bon de les équilibrer sous un angle d'inclinaison d'environ septante degrés, & de la rendre fort mobile (car l'équilibrer pour une seule position n'a aucune difficulté) & cette aiguille montrera assez bien, étant aimantée, la vraie inclinaison, & les petites variations qu'elle peut souffrir dans un même pays ; mais une telle aiguille simple ne doit pas être employée sur une grande route, telle qu'a faite M. l'Abbé de la CAILLE, à cause des variations

tions sans bornes, que l'inclinaison peut souffrir d'un lieu à l'autre. D'ailleurs une telle aiguille simple ne seroit plus propre à d'autres observations, qu'on peut faire dans un même endroit.

Une autre preuve de la justesse de nos nouvelles boussoles d'inclinaison, est que la plus petite vertu magnétique qu'on communique à l'aiguille lui fait d'abord montrer la vraie inclinaison avec autant de précision, que si on lui avoit donné toute la force dont elle est susceptible. Il en est tout autrement des aiguilles ordinaires. J'ai fait équilibrer horizontalement une aiguille simple, longue de 16 pouces, avec toute la mobilité possible, après quoi je lui ai donné successivement plus de force magnétique; son inclinaison augmentoit à chaque nouvelle imprégnation; mais après lui avoir communiqué toute sa force avec un excellent aimant artificiel, elle ne monroit enfin qu'une inclinaison de 65 degrés, si je m'en souviens bien; mais je sçai qu'elle étoit en défaut de plusieurs degrés.

J'ajouterai encore quelques remarques sur une propriété des boussoles d'inclinaison, qu'on n'a pas assez considérée jusqu'ici. Lorsqu'on veut observer la vraie inclinaison, on met l'instrument sur le méridien magnétique: j'appellerai *déclinaison magnétique*, celle qui est relative au méridien magnétique, pour distinguer cette déclinaison de celle, qui est relative au méridien du lieu où l'on se trouve. Plus la *déclinaison magnétique* est grande, plus l'inclinaison de l'aiguille aimantée sera grande aussi; & si cette déclinaison est de 90 degrés, l'inclinaison de l'aiguille sera pareillement de 90 degrés dans tous les pays du monde, quelle que soit l'inclinaison principale sous le méridien magnétique. Cette propriété m'a fait penser au problème suivant, dont la solution ne demande qu'une décomposition convenable de la direction de la force magnétique.

Problème. L'inclinaison principale de l'aiguille, & la *déclinaison magnétique* de la boussole étant données, trouver l'inclinaison de l'aiguille.

Solution. Qu'on fasse cette analogie: comme le sinus total est à la co-tangente de l'inclinaison principale, ainsi le co-sinus de la *déclinaison magnétique* de la boussole à la co-tangente de l'inclinaison cherchée.

Une boussole d'inclinaison, qui ne satisfait pas à tous les cas de cette règle, ne doit pas être *censée juste*. Voilà donc une manière d'essayer les boussoles, & je serois charmé de sçavoir si celle dont *M. l'Abbé de la CAILLE* s'est servi dans son grand voyage du Cap de Bonne-Espérance soutient cet examen. Il est vrai cependant, que les païs où l'inclinaison principale seroit plus petite, & où par conséquent le jeu de l'aiguille auroit plus d'étendue, seroient plus propres pour ces observations. Je n'ai pas manqué d'éprouver les nouvelles boussoles, que je viens de décrire suivant les loix de cette règle, & elles se sont mutuellement confirmées.

C'est pour faire ces observations avec facilité & exactitude, que l'Ouvrier de ces boussoles les rend mobiles autour de son axe constamment vertical, sur un pied rond enchassé dans une boîte horizontale, graduée & arrêtée sur une table, qui marque exactement les différentes déclinaisons. Ceux qui voudront imiter ces observations, n'oublieront pas de mettre à chaque fois la petite *aiguille d'équation* dans la position, que la *table d'équation* exige relativement à la position de la grande aiguille aimantée.

La propriété des boussoles d'inclinaison, que nous venons d'expliquer, leur donne donc l'avantage de servir en même tems de boussoles de déclinaison, c'est-à-dire, celui d'indiquer le méridien magnétique; il n'y a qu'à tourner l'instrument jusqu'à ce que l'inclinaison soit précisément de 90 degrés, ou que l'aiguille aimantée se tienne verticalement, & alors il sera dans l'équateur magnétique, ou perpendiculairement au méridien magnétique. A distances égales depuis l'équateur magnétique, l'aiguille montrera des deux côtés la même inclinaison; mais elle

elle présentera à l'horizon le tranchant opposé l'un à l'autre. Ainsi le renversement total de la boussole du Sud au Nord, & du Nord au Sud, fait le même effet, que si on ne touchoit pas à la boussole, & qu'on renversât simplement l'aiguille autour de la ligne, qui passe par ses deux points; & comme *M. l'Abbé de la CAILLE* n'a pas trouvé la même inclinaison dans les deux positions opposées de la boussole, c'est une preuve immédiate que l'aiguille n'étoit pas également équilibrée pour les deux côtés opposés.

Connoissant la relation, qu'il doit y avoir entre les différentes *déclinaisons magnétiques* & les inclinaisons de l'aiguille correspondantes, on verra d'un côté, par les essais qu'on fera des aiguilles ordinaires, qu'aucune ne satisfait exactement à cette relation; mais je dis d'un autre côté que moyennant un nombre d'observations suffisant, on pourroit déterminer par les loix de la mécanique, tout ce qui reste inconnu sans ces observations, sçavoir la vraie inclinaison pour le méridien magnétique, l'intensité de la force magnétique, qui dirige l'aiguille, le vrai point du centre de gravité & sa distance à l'axe des tourillons; comme aussi les variations de ce point, causées par les différentes inflexions de l'aiguille, lesquelles sont proportionnelles aux cosinus des angles d'inclinaison; mais mon dessein n'est pas d'entrer dans ces recherches, parce que la grande exactitude, qu'il faudroit supposer dans les observations, pourroit jeter trop d'incertitude sur les résultats. Je ferai simplement une remarque sur la construction ordinaire des boussoles d'inclinaison, supposées ne devoir servir que dans des pays, où l'inclinaison est fort grande, comme elle est dans nos climats; car je ne crois pas que les boussoles d'inclinaison ordinaires puissent jamais avoir assez d'exactitude, pour servir dans des pays extrêmement éloignés les uns des autres, & dans lesquels les vraies inclinaisons sont fort différentes.

Il me semble donc que ceux, qui voudront se contenter de boussoles ordinaires, feront bien d'équilibrer les aiguilles
Hh 2 simple

simplement pour la position verticale, observant que la pointe d'en bas devienne le pôle du Nord, lorsqu'on aimantera l'aiguille. De cette façon le centre de gravité de l'aiguille sera un peu au dessous de l'axe des tourillons; mais il sera exactement dans la ligne verticale, tirée depuis l'axe des tourillons. Considérons une telle aiguille, & voyons ce qui lui arrive en la détournant par ex. de 20 degrés de sa position verticale. Le centre de gravité de l'aiguille aura le même mouvement angulaire, & l'aiguille fera par-là un petit effort pour se remettre dans la position verticale en la supposant inflexible. On pourroit même déterminer par les loix de la mécanique, la petite distance du centre de gravité à l'axe des tourillons, en observant combien de secondes l'aiguille emploie pour faire un balancement; mais je dis que l'inflexion de l'aiguille, lorsque celle-ci est un peu inclinée, fait ici un effet sensible, surtout lorsque l'aiguille a peu de largeur dans son milieu: par cette inflexion le centre de gravité de l'aiguille est jetté du côté opposé, & il ne sera pas difficile d'obtenir le degré d'équilibre requis, pour que les deux effets contraires s'entredétruisent & que l'aiguille équilibrée pour la position verticale, conserve l'équilibre quoiqu'inclinée de 20 degrés depuis la position verticale; alors l'aiguille étant aimantée ne sçauroit manquer de montrer fort au juste toutes les inclinaisons, pourvu qu'elles ne soient pas beaucoup plus petites que 70 degrés, & on pourra s'en contenter dans nos climats; mais je ne voudrois plus m'en servir pour obtenir les inclinaisons plus petites de 65 degrés.

Voilà mes réflexions sur les boussoles d'inclinaison: j'en ajouterai encore quelques-unes sur les variations magnétiques. Les observations, que l'on fait sur les boussoles de déclinaison & d'inclinaison, n'envisagent que la direction des forces magnétiques, & ses variations en différens tems & lieux; ne conviendrait-il pas d'examiner aussi s'il y a des variations dans les forces magnétiques elles-mêmes?

On peut considérer deux forces magnétiques; la première est la force absolue, qui se fait suivant la direction de l'aiguille inclinée, après avoir mis la boussole d'inclinaison sur le méridien magnétique; la seconde est la force horizontale, qui résulte de la première, & qu'on obtient en multipliant la première par le cosinus de la vraie inclinaison de l'aiguille. On connoît donc toujours l'une par l'autre; mais on peut connoître les variations par une même aiguille, soit d'inclinaison, soit de déclinaison, en lui faisant faire de petits balancemens, & en les comptant pendant un certain nombre de minutes; car les forces magnétiques, qui agissent sur l'aiguille, seront en raison doublée du nombre des balancemens que l'aiguille fait dans un tems donné: pour plus grande exactitude on prendra garde de donner au premier balancement de l'aiguille une même étendue, comme par exemple de 5 degrés de chaque côté: cependant ladite règle pour trouver les forces magnétiques, suppose un équilibre parfait & tel que l'aiguille soit absolument indifférente à toutes les positions avant d'être aimantée, & cette supposition ne peut être admise, que pour les aiguilles de déclinaison; il faut donc une correction pour les aiguilles d'inclinaison, que voici.

Considérons une aiguille d'inclinaison munie de la petite *aiguille d'équation*; dans quel point qu'on mette la petite aiguille, & quelqu'inclinaison qu'on donne par là à la grande aiguille, que je suppose n'avoir pas encore été aimantée, cette grande aiguille aura toujours un certain degré de stabilité assez sensible pour qu'étant détournée de sa position d'équilibre, elle fasse des balancemens: on pourroit donc donner à la grande aiguille successivement une inclinaison de 0, 10, 20, 30, &c. degrés, & compter pour chaque différente inclinaison le nombre de balancemens, qu'elle feroit dans un tems donné. Si on retranche ensuite le carré de ce nombre du carré du nombre de balancemens que l'aiguille, après avoir été aimantée, fait sous les mêmes circonstances, la différence sera proportionnelle à la force magnétique. Je

préférerois pour ces fortes d'observations les grandes aiguilles aux petites, parce qu'elles conservent mieux leurs balancemens; il faudroit aussi les faire d'un acier de bonne trempe, parce qu'elles conservent alors assez bien par elles-mêmes leur vertu magnétique; & que si on observoit quelque variation dans la force magnétique, on ne pourroit pas l'attribuer à l'aiguille elle-même, mais à la force primitive, qui la dirige.

Je crois bien que la force magnétique absolue est très peu variable d'un tems à l'autre dans un même lieu; mais l'est-elle aussi d'un lieu à un autre, qui en seroit fort éloigné? C'est aux observations à en décider. Quant aux forces magnétiques horizontales, qui dirigent & animent les bouffoles de déclinaison, elles ne sçauroient qu'être extrêmement variables d'un lieu à l'autre, puisqu'elles sont, le reste demeurant égal, proportionnelles aux cosinus de l'angle d'inclinaison, qui répond à chaque lieu, & qu'elles deviendroient tout à fait nulles dans les endroits où l'inclinaison seroit de 90 degrés. Cette dernière reflexion nous conduit fort naturellement à la cause d'un phénomène, que plusieurs marins attestent avoir remarqué en quelques endroits; c'est qu'il arrive quelquefois que la bouffole de déclinaison cesse de marquer & que l'aiguille devient folle, quoiqu'en continuant de faire route elle reprenne peu à peu son activité. Il est clair que la bouffole doit devenir folle dans tous les endroits où l'inclinaison approche trop près de 90 d. Il seroit à souhaiter qu'on eut observé, toutes les fois qu'on a remarqué ledit phénomène avec l'exactitude que les circonstances auroient permises, l'inclinaison de l'aiguille: de pareilles observations décideroient entièrement ma conjecture. Je présume qu'on remarquera un pareil enfollement dans les bouffoles d'inclinaison pour les endroits où l'inclinaison seroit nulle, en mettant la bouffole perpendiculairement au méridien magnétique: dans cette position de la bouffole, l'aiguille d'inclinaison devroit toujours se mettre verticalement; mais lorsque la vraie inclinaison est précisément nulle, & que la *déclinaison magnétique* est de 90 degrés,

dégrés ; l'aiguille ne fauroit plus qu'affecter également toute position : *Mr. l'Abbé de la CAILLE* auroit été pendant son voyage du Cap deux fois dans le cas de faire cette observation.

Outre l'avantage que la physique peut se promettre de la perfection des boussoles d'inclinaison, il y a lieu d'en espérer encore quelque utilité pour la navigation : l'*Illustre Capitaine HALLET* a tracé sur notre globe des lignes pour différentes déclinaisons ; si l'on en avoit de pareilles pour différentes inclinaisons, l'intersection de ces deux espèces de lignes donneroit en quelque manière à connoître l'endroit où l'on se trouveroit : il n'y auroit plus que la variabilité de ces lignes, qui formeroit le plus grand obstacle ; & si aux observations de déclinaison & d'inclinaison on ajoutoit celles des forces magnétiques tant absolues qu'horizontales, ce seroit autant de nouvelles lumières.

Après que ce Mémoire eut été imprimé, il m'est venu les mémoires de l'Académie de Berlin, pour l'année 1755. *Mr. DIETRIC* avoit envoyé à *Mr. EULER* deux boussoles d'inclinaison toutes moutées, qui ont donné occasion à *Mr. EULER* le Fils de faire un grand nombre d'expériences sur ces boussoles & d'appliquer à ces expériences tous les calculs, que ce savant Géomètre avoit imaginés & fondés sur les loix connues de l'équilibre : tout cela forme un grand Mémoire, que l'Auteur nomme *Theorie de l'inclinaison de l'aiguille magnétique*, inséré dans le dit volume des Mémoires de l'Académie de Berlin, voies p. 117. -- 201. tout y est traité avec beaucoup de pénétration & d'exactitude. Je regrette d'autant plus, que *Mr. EULER* ne soit pas entré dans mes idées sur l'inflexion des aiguilles causée par leur propre poids. Il reconnoît la réalité de cette inflexion p. 124. je sai même par expérience, qu'elle est sensible relativement aux petites quantités, que *Mr. EULER* considère ; cependant il a oublié d'en tenir compte dans sa Théorie : je souhaiterois fort, que *Mr. EULER* voulut bien se donner encore la peine de suppléer à cet oubli ; peut-être remarquera-t-il alors que

que les aiguilles en question sont encore plus exactes, qu'il ne les a trouvées sur ses premiers essais, sur-tout s'il veut apporter tous les soins nécessaires pour mettre les deux bouts de tûiaux de verre destinés à porter les tourillons de l'aiguille dans une situation parfaitement horizontale; cette précaution étant fort nécessaire pour donner aux expériences toute l'exactitude possible.

Mr. EULER remarque fort bien, qu'il n'est pas possible de placer exactement le centre de gravité dans l'axe des tourillons. (Mais supposons (car ce que je vais dire est indépendant de cette première remarque) l'aiguille, déjà garnie de son cercle de laiton & de ses tourillons, équilibré de façon qu'étant couchée sur une table horizontale le centre de gravité se trouve exactement placé dans l'axe des tourillons: considérons ensuite cette aiguille soutenue par ses deux tourillons dans sa position horizontale; elle souffrira aussitôt une petite inflexion, quoique imperceptible à la vue, & le centre de gravité descendra tant soit peu au-dessous de l'axe des tourillons; mais ce centre de gravité se remettra précisément dans l'axe des tourillons si l'aiguille est posée verticalement; le centre de gravité est donc variable à cet égard; sa distance au dit axe sera proportionnelle au cosinus de l'inclinaison de l'aiguille. La dite variabilité du centre de gravité demande quelques additions à faire dans les formules & les calculs de *Mr. EULER*, qu'il suffit d'indiquer à un Géometre tel que Lui. Les expériences qu'il fera décideront si les variations du centre de gravité causeront quelque effet sensible ou non. Je suis fort porté à croire que l'effet sera sensible pour les aiguilles dont il s'est servi; car j'ai souvent remarqué pour de semblables aiguilles, qu'elles pouvoient être équilibrée assez finement pour qu'elles gardassent la position horizontale, même avec quelque degré de stabilité, soit qu'on les couchât d'un côté soit qu'on les couchât du côté opposé de manière que le même côté fût alternativement en bas & en haut. Or une aiguille ne sauroit avoir le moindre degré de stabilité pour une

certaine situation à moins que son centre de gravité, ne soit placé au-dessous de l'axe des tourillons ; il faut donc que ce centre soit tantôt d'un côté tantôt de l'autre lorsqu'on renverse l'aiguille & que non obstant ce renversement elle garde sa position horizontale.

JO. JACOBI HUBERI
OBSERVATIO ANATOMICA.

IN iis quoque corporis humani partibus, quas prae reliquis accurate delineatas atque circumscriptas accepit jam orbis eruditus a VIRIS, sedulitate, industria, ac eruditione praecellentibus, uti deesse iis nulla, ne minima quidem videatur particula, dimitti sedulo inquirentes sine ulteriorum observationum dulci fructu non semper solent: varians cumprehendatur hinc inde, vel & aberrans quasi natura; nec non nova aliquando detegatur agendi ratio. Inde & ego eo sum audacior in proferendis denuo, praeter quas ad nuperum contuli volumen EPHEMERIDUM *Naturae Curiosorum*, observationibus aliquot, ad musculorum historiam facientibus. Femininum cadaver, quod Cassellanorum meorum est CXXIII. (Quidni enim & mihi liceat numerare corpora, ut pugnas suas & vulnera militi!) hasce mihi nuperrime suggessit animadversiones. Alia quoque obtulit idem circa viscera abdominis singularia & morbosa, quae heic lubens praetereo.

i. In femore, quod primum annotandum habeo, *musculus* erat perquam singularis & extraordinarius, ossi adhaerens, cujus infimam occupabat partem ac anticam. Ideo forte praeteritus fuerat ab aliis, cum vel cruralis musculi partem putarint, vel penitus non animadverterint, profundiora non rimantes; vel & ideo, quod ordinario non adsit. In hac rei ambiguitate pro indubio proferre quidquam ea propter non sustineo, ne videar inde cuiquam molestus, vel injurius adeo. Inquirendi ulterius in eum & in pluribus explorandi

randi cadaveribus nata mihi nondum est opportunitas, cum haec scriberem. Praestare tamen id alias B. c. D. conabor, atque tum demum de rara vel frequenti ejus affirmare naturam; simulque, cum actam rem non acturum me putem, figuram musculi nostri aequae ac universi cruralis habitus exhibere. Interim tradam quaedam aliorum quoque observatione, ut mihi videtur, non indigna, quae eo in cadavere, de quo sermo mihi est, se obtulere myologica. Nempe postquam removeram vastum utrumque musculum cum crurali, qui pro more vix infra dimidiam femoris partem ex osse suo egreditur, vere carneas offerebat femur anterieus fibras, distinctas, paulo infra cruralem, sat lata, tenui tamen expansione ex tertia ossis parte, quae genu proxima est, prodeuntes, sine miscela omni cum fibris aliis vicinis: principio pollicis unius semis lato ex ipso osse, seu si magis lubet, ex perioftio exhibant eae, & descendendo externam potius, quam exquisitam mediam ossis faciem obtegebant; sicque latitudinem, qua oriebantur, hoc tamen in fibrarum decursu servabant, quod exteriores extimam, fereque posticam versus inclinarentur ossis partem, intimae vero recta descenderent. Accedentes mox prope condylos femoris eminentias, in duos dehiscabant fasciculos, cum hiatu inter eos celluloso, quo factum, ut interior eorum mediae supremaeque immitteretur patellae, id est, principio ejus tendinoso membranaceo; exterior vero extimam ac vix paululum posticam versus condyli lateris sui propetaret partem supremam. Tenuis ceterum est sua structura musculus, cujus fibris muscularibus pinguedo interspersa; tenuem itidem capsulam articulare genu, bursam ab aliis dictam, ubi recedit a femore, in tubera seu articulares condylos mox degeneraturo, potius adibat, in qua totus infumitur, quam ipsum condylum osseum, aut patellam. Hac sua natura non recedere uniuersum musculum apparet, a capsularis musculi functione, neque inde a denominatione, ipsi tribuenda, actione siquidem sua relaxatam capsulam tendere & attrahere, secundum binarum insertionum directionem, vel & actioni musculorum, genu moventium accommodare

dare eandem valere, videtur. Distinctus totus noster musculus est a crurali, ad digiti lati spatium infra infimas fibras cruralis demum prodiens, & ossi suo agglutimatus quasi; nec ullam admittit cum vasta illa musculorum triga, genu extensoria miscelam.

2. Vix remotus a laudato mox musculus, nempe *semi-membranosus*, longe procedens ille, id singulare habuit: quod praeter ordinariam structuram suam fasciculum dimitteret e medio itinere ac ventre suo aberrantem, sat longum, vere carneum primum, dein vero in tenuem tendinem mutatum, a levis nervi natura tum vix recedentem; medium versus poplitem properabat ille, & pinguedini, valde ibi copiosae immixtus prope capsulam articulatoriam genu evanescebat: praeter tamen quod revera viderim, ipsi burfae fuisse insertum; omni enim musculosa natura sua ac vere tendinosa amissa, cellularum filamentis, quibus mergebatur, similis ibi fiebat. Ex ipsa tamen demissione ac evanescencia intra medii poplitis cellulofam structuram, cum ipsa capsula continuam, arbitrari licet, aliquid sua functione valere fasciculum nostrum in moderanda aut roboranda adeo capsula articulatoria.

3. Praeterquam quod circa functionem *Plantaris* musculi aliquid monendum habeo, ipse ortus ejus singularis erat, certe non frequentem offerebat naturam. A prima ejus origine ordiamur. Principio communi progredi ab eminentia femoris mox supra condylum cum gemelli capite externo videbatur: saltem obiectus illius capite non erat, sed proxime & immediate supra illud natus, fibris carneis in fasciculum brevem, ex rotundo oblongum, collectis eo loco, ubi capsulam, qua cum connectitur, obtegit. Ad conjunctionem gemelli in gracilem jam abibat tendinem, ibique simul tenuis ope expansionis membranaceae, fibris tamen interspersis vere tendinosis ac splendentibus, cum tibiae margine interiori ac altiori connectebatur. Introrsum vergendo ante soleum, pone ac infra gemelli carnem communem descendens, latus tendinis

tegebat achillis, & ultra paulum, quam est hujus insertio, inter hunc atque malleolum internum pergebat. Tandemque in fibrillas aliquot tenues dispergebatur, partim in pinguedine, talo atque calci adsitae evanescentes; partim vero in ipsa parte laterali capsulae tendinis achillis articulatoriae, quae haverianis glandulis, laevique ossea parte, in sceletis evidenti praedita est. Similem cum furalibus musculis functionem tribuere plantari, & dicere, accedere eum & adjuvare insignium illorum actionem, nolim: ne manipulo terrae augere ingentem agrum velle videar. Mallem equidem, in moderanda tendinis achillis capsulae, cui infigitur, actione, munus quaerere: & tendi eam vel relaxari auxilio levis tendinosae insertionis suae asserere. Non quo omnem in vertendo pede extremo, directionem calcis sequente, & alterum versus inclinando vim ipsi denegarim, maxime cum & capsularia filamenta ac altera internam calcis faciem subeant: & id quidem eo in latere, quod ortui ipsius est oppositum.

4. Variare haud infrequenter musculi *Levatoris scapulae* naturam, res est Professoribus satis nota: cum modo simplicem referre soleat, modo talem, quae e crasso fasciculo scapulari in medio itinere in duos dispesci se patiatur facillime & sine vi ulla. Neque origines carere aberrationibus animadvertuntur sat frequentibus: aliquando enim reperiuntur tres, nonnunquam quinque, frequentius quatuor, nec hae pro vertebrarum serie prodeuntes; sed saltus subinde faciunt, & hiatus quasi facto, unam alteramve vertebrae intactam praetereunt. In nostro autem cadavere universus musculus hunc servabat ordinem atque structuram; incipiendo a scapula, si licet praemittere origini insertionem, commoda magis cum fiat inde descriptio, & cum insuper extent auctores classici sat graves, qui tam levandi scapulam quam & collum inclinandi vim tribuant musculo huic: utramque. A supra spinosa nempe basos scapulae parte crassus satis prodibat ac carneus, qui tamen mox in duos sejungi, tenuis per cellulosa resolutionem potuit, uno posterius, altero anterieus magis orto, se invicem attin-

attingentes. Anterior idemque longior, non tamen crassior altero, tendine sat robusto ac simplici immittebatur processui primae, id est, summae vertebrae colli transverso, & quidem parti ejus anteriori. Posterior, similis ceterum priori, in duos findebatur prope insertionem tendinis: superiore ac crassiore uno, eundem in modum, ac dictum est de fasciculo anteriori, se inferente processui transverso vertebrae tertiae prope scalenum primum; inferiore vero quartam vertebrae adeunte. Iste autem fasciculorum infimus accessoriam accipiebat portionem, vere carnosam, valde extraordinariam; non quae a scapula proveniret, ne quidem a vicino osse vel dura parte alia, prouti horum est natura musculorum: sed quae ex interstitio celluloso, satis amplo, rhomboidis musculi insertioni atque vicinis costis adscita exurgeret e media regione scapulae, tendine tenuissimo, qui, vixdum superata scapulae costa superiori, carneam induebat naturam, & crassitie sua calamus aequabat scriptorium; adscendendo tandem committebatur fasciculo levatoris scapulae infimo, quem, dictum est, inferi vertebrae suae quartae. Aberranti huic fasciculo usum assignare velle certum, pene temerarium duco, nisi consensum aliqualem cum partibus vicinis, valde singularem agnoscere quis velit, non satis determinandum, aequae infrequentem ac extraordinaria ac rara est ipsius fasciculi praesentia.

P. S.

Paratae cum essent hae observationes, quae commodae occasione dimitterentur, opportune foetus cultro meo submittebatur anatomico. Hanc mox inquirendi in musculus articulare genu facultatem laetus arripui, postquam Auditoribus meis vias exhibueram, foetui in circulo humorum absolvendo proprias. Remotis itaque musculis, qui crus anterieus obtinent, omnibus, integro servato eorum, quo patella regitur, confluxu, in denudato femore inferius ac anterieus eadem offerebatur tenuis portio, carneo-fibrosa, vere muscularis, os

infimum proxime obtegens, de qua supra egi sub N^o. 7. Ex angustioribus, uti dictum est, fibris in latiorē prope expansionem divergebat musculus noster: non vero patellam adibat, sed adsitae mox tenui membranae illi, qua summa patella cum tuberibus articulariis femoris connectitur & articulare capsam efformare adjuvat, immittebatur omnis. Verbo, eam in universum ad rationem se habebat tenuissima haec structura, qualem supra tradidimus, nempe inter veri distincti musculi articularis genu. Uti pro indubio asserere jam mihi liceat, cum in exilissimo etiam cadaverculo distinctum animadvertere eum commode licuerit, non lusum esse naturae, neque temere variantem in eo admitti posse structuram, sed constantem: qui sua insuper functione, sibi propria, stringendae capsulae dicata, omnem cum vicinia musculis miscelam recuset.

OBSERVATION DE L'HYDROPIE DE L'OMENTUM,

par

Monfr. J. d'APPLES.

SI l'histoire des maladies écrite de la main des Médecins observateurs est utile au genre humain, les ouvertures des cadavres des personnes mortes de maladies chroniques, ne sont pas moins instructives, on y decouvre, quand on envisage les viscères d'un œil attentif, la manière avec laquelle s'introduisent peu à peu les desordres, qui troublent l'économie animale, & qui amènent insensiblement la fatale catastrophe; On y puise par la vûe de la délicatesse des organes & des vaisseaux d'instructives leçons pour la pratique & pour le choix des remèdes à employer; On verra par exemple dans l'hydropisie, si la résine de Jalap, le syrop de Nerprun, la gomme Gutte en bonne dose sont des remèdes à employer. C'est dans cette idée, que je donne aujourd'hui l'histoire d'une hydro-

hydropisie singulière , pour laquelle , après une infinité de remèdes mis en usage , on a été obligé de pratiquer dix huit fois , l'opération de la Paracenthese ; j'y joins les remarques anatomiques faites à l'ouverture du cadavre , heureux si en cela , je puis faire plaisir à mes Collègues & contribuer en quelque sorte à l'avantage de l'humanité.

Histoire de la Maladie.

Une Dame âgée de soixante ans , dont le mariage a été stérile , a commencé à se plaindre il y a plus de trois ans , d'un gonflement douloureux dans le bas ventre , lequel lui genoit le mouvement de la cuisse gauche , quelques fomentations aromatiques , & quelques remèdes internes , soulagerent tellement ce mal , sans le guérir entièrement , que la malade peu plaignante & assez active vaquoit également à ses affaires , ce soulagement dura environ huit mois , mais à la fin de l'Automne de 1753 elle commença à s'appercevoir de quelque enflure dans les jambes , avec gonflement du bas ventre & diminution des urines , les mêmes remèdes furent employés que ci-devant sans consulter un Médecin , mais inutilement ; La tumeur de l'abdomen augmentoit journellement , cet état a duré tout l'hiver , on a opposé à ce mal tous les remèdes , qui passent pour apéritifs , plus ou moins actifs selon les idées de ceux , qui les conseilloient , le volume de l'abdomen augmentoit tous les jours , & il étoit parvenu à un tel degré de tension sur la fin de Mars 1754. que la malade en souffroit cruellement , ce qui obligea d'avoir recours à la *Paracenthese* , par laquelle on tira plus de douze pots d'une lymphe gluante , visqueuse & sans odeur , l'abdomen aiant après l'opération repris son volume presque naturel , on a employé les remèdes les plus propres à purifier le sang , & à retablir le cours naturel des urines , on a réduit la malade à une diette légère & presque sèche ; malgré ces précautions le ventre s'est rempli de nouveau avec une fluctuation considérable , en telle forte

forte qu'après un intervalle de trois mois, on a été obligé de célébrer une seconde ponction, par laquelle on a fait écouler une quantité de liqueurs plus grande, que la première fois, la malade étoit légère & leste dans les intervalles des ponctions, en telle sorte qu'elle pouvoit sortir & vaquer à toutes ses fonctions, l'espace entre chaque ponction a toujours été diminué à mesure que la maladie faisoit des progrès, en telle sorte qu'entre la 17. & 18. ponction, il y avoit à peine trois semaines, le bas ventre parvenoit dans ces derniers tems à un tel volume, que cette pauvre malade paroissoit enceinte de trois enfans; Cette excessive tension du bas ventre caufoit de très vives angoisses à la patiente & des vomissemens très laborieux; à la 18. & dernière opération, le Chirurgien s'avisa de conseiller à la malade de laisser dans la plaie faite dans l'abdomen la canulle d'argent, qui avoit servi au Trocard, & cela dans l'intention de donner lieu à l'écoulement journalier de la nouvelle liqueur, qui se filtreroit, pour prévenir ainsi la nécessité de revenir si souvent à une nouvelle ponction; l'écoulement s'est fait non d'une lymphe transparente & gluante, comme ci-devant; mais d'une sanie mêlée de pus, de grumeaux de sang, & de grands lambeaux de membranes, qui sont sortis abondamment pendant trois jours par le trou de la canulle, que l'on avoit fait faire exprès plus grande qu'à l'ordinaire; Cette grande évacuation sanguine & purulente, a affoibli peu-à-peu la malade, & elle est morte sans agonie, le troisième jour dès la dernière ponction; on a calculé que par les différentes ponctions, il est sorti de ce bas ventre plus de 550 livres de liquide.

Observations faites à l'ouverture du cadavre.

1°. Le corps étant exposé sur une table, le volume de l'abdomen à paru très-considérable, quoiqu'il n'y eût que quelques jours déoulés depuis la dernière ponction, en telle sorte que dès le premier coup de scalpel à travers des muscles & du

Péritoine

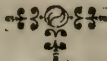
Peritoine il est sorti du bas ventre plus de 10 pots d'une lym-
phe d'un jaune brun & fœtide, qui paroissoit avoir croupi
long-tems, & être la vase ou la lie de l'humeur extravasée,
& qui n'avoit pu s'écouler par les précédentes opérations,
parce qu'elle se trouvoit au-dessous du point choisi pour la
ponction.

2°. Le *Peritoine* farci & inondé des deux côtés de la li-
gne blanche, d'une infinité d'hydatides accumulées & arran-
gées comme des grains inégaux dans une grappe de raisins; ces
hydatides de différente grosseur, paroissoient être des pro-
ductions & des expansions des glandes & des vaisseaux lym-
phatiques de la lame interne du peritoine, elles étoient au
nombre de soixante remplies d'une liqueur blanche limpide &
sans odeur; la substance même du peritoine paroissoit être
devenue coriassée & scirreuse.

3°. Après avoir renversé les quatre chefs du peritoine,
il s'est présenté une masse informe de grosseur monstrueuse,
difficile à reconnoître, comme partagée en deux portions
ou lobes, qui paroissoit être un corps étranger, les deux por-
tions de cette masse étoient de grosseur inégale, la plus gran-
de, qui nageoit dans l'hypochondre gauche, étoit de la gran-
deur du fond d'un chapeau, ces deux lobes ou portions
étoient comme joints ensemble par une espèce de bande ve-
loutée & glanduleuse large de quatre doigts. On a séparé &
dissequé légèrement cette masse si volumineuse, mais d'un tissu
extrêmement frêle, & après l'avoir attentivement examinée
de tous côtés. on a pu reconnoître, que c'étoit la coëse ou
l'*Omentum*, mais tellement défiguré que son ancienne forme
étoit entièrement changée & altérée, toutes les vesicules grais-
seuses, toutes les cellules & la duplication des membranes,
étoient converties en abcès, ou tumeurs plus ou moins gros-
ses, remplies les unes de matière purulente, les autres de lym-
phes, les plus basses regorgeoient d'une matière brune & fœ-
tite; Toutes ces différentes hydatides ou tumeurs diaphanes

étoient séparées par une espèce de cloison delié, qui ne laissoit pas de communication visible entre elles, en telle sorte, que si l'on en détruisoit une les autres restoient gonflés & entières, on remarquoit distinctement les petites portions des cellules, que la canule avoit laceré & ouvert, & qui a donné occasion à l'écoulement abondant & sanieux, qui a précédé la mort de quelques jours. On voit par tous ces phénomènes, que les commencemens de cette cruelle maladie se sont introduits par l'engorgement & le gonflement des vaisseaux lymphatiques & des glandes, dont les diamètres ont été peu-à-peu forcés & étendus jusqu'à parvenir à une grosseur si extraordinaire, d'où il résulte, que dans le desordre d'organes si delicats, les simples aperitifs combinés avec les toniques auroient été préférables aux remèdes violens, qui portent le trouble & la confusion dans les humeurs, quoique l'on soit obligé d'avouër de bonne foi, que l'impatience des assistans & l'inéficacité des premiers remèdes, mettent souvent la confiance du patient à bout.

4°. Ce corps étranger étant enlevé & séparé, on a vu les autres viscères resserrés & concentrés dans un fort petit espace, mais tous en bon état à l'exception des reins, des uretères & de la vessie urinaire, qui paroissoient être devenus calleux & scirreux à raison de l'inutilité dans laquelle ils paroissoient être tombés, par la pente que la lymphe excrémentielle avoit prise de se verser dans la capacité de l'*abdomen*, en telle sorte que les canaux excrétoires des urines s'étoient resserrés. & n'admettoient plus qu'une très petite quantité d'urine trouble, qui deposoit un sédiment épais & couleur de tuile.



DESCRIPTION

D'UN

BAROMETRE

Portatif, avec une nouvelle méthode pour faire des

THERMOMETRES

d'une division constante

par Mr. J. G. SULZER.

LEs baromètres ordinaires étant très-peu propres à être transf-
portés la méthode de mesurer les hauteurs par cet instru-
ment, est fort incommode pour un Voïageur. Il faut qu'il
porte sur soi un tuyau de verre, de l'argent vif, & tout ce qu'il
faut, pour faire un baromètre dans l'endroit même, où il veut
s'en servir. Au moins s'il porte un tuyau déjà rempli d'argent
vif, il faut, qu'à chaque station, où il veut observer la hau-
teur du baromètre, il ait la commodité d'ajuster son instru-
ment. Ceux qui ont voyagé sur des montagnes savent, com-
bien peu on y trouve ces commodités & quelle difficulté on a
de faire les moindres préparatifs pour des expériences. C'est
ce qui m'a engagé de penser à un instrument commode, dont
on puisse se servir en tout tems, & en tout lieu, sans aucune
préparation, & sans aucune difficulté, & qui ne soit sujet à
aucun danger de transport.

Tab. IX.

La première figure jointe à ce mémoire représente ce ba-
romètre tout fait & ajusté pour l'observation. Ceux qui sont
au fait de ces sortes d'instrumens verront d'abord de la figure

K k 2

seule,

Tab. IX. seule, de quelle manière il est fait. Cependant il ne fera pas
Fig. 1. inutile d'en donner une description circonstanciée.

ABCD est un flacon de verre cylindrique d'environ six pouces de longueur, si l'on ne veut se servir de l'instrument, que pour mesurer des montagnes, une hauteur médiocre, & de 12 jusqu'à 14 pouces, pour les plus grandes hauteurs. *EF* est un tube de baromètre long d'environ 34 pouces: par conséquent lorsqu'on le fait entier jusqu'au fond du flacon, ce qui en sort est de 28 ou de 20 pouces, selon la longueur de 6 ou de 14 pouces du flacon. Ce tube passe par un petit tube de fer *GH*, qui y est attaché avec de la cire d'Espagne, de façon que lorsque le tube entre jusqu'au fond du flacon, l'extrémité *G* du tube de fer se trouve d'une ligne ou de deux au-dessus du bord *CD* du flacon.

Ce flacon est garni aux deux extrémités de deux anneaux de fer, qui ont des petites anses ou oreilles, *LL* pour l'affermir. L'anneau supérieur *CDLL* a un bord *CD* un peu large, bien uni & garni de quelques tours de vis. Au cylindre de fer *GH* est soudé le couvercle *IK* pareillement de fer, ayant intérieurement un écrou, pour être ajusté à bien couvrir & fermer le flacon. Il faut pour cette fin, que le bord *CD* du flacon soit couvert d'un anneau de cuir.

Le tube de fer *GH* est garni en haut de quelques tours de vis ajustés à un écrou, dont la pièce *M* est garnie intérieurement, afin que le tube puisse être suspendu dans la situation que la figure montre.

Voici maintenant la construction & l'usage de ce baromètre. Ayant rempli le tube *EF* de la manière ordinaire & l'ayant placé dans le flacon *ABCD*, on remplit ce flacon de mercure. Puis en faisant passer le tube jusqu'au fond du flacon, le mercure, qui est de trop dans le flacon, se déborde; on affermit le couvercle *IK* sur le bord du flacon, alors ce qu'il

y a encore de trop de mercure dans le flacon soit par l'ouverture du couvercle *P*. Ce couvercle bien affermi, la partie du tuïau, qui sort du flacon n'étant plus depuis *G* jusqu'en *F*, que de 20, jusqu'à 25 ou 26 pouces, elle est entièrement remplie de mercure. Alors on ferme aussi le trou *P* par la petite vis *Q*. Cela fait l'instrument est entièrement rempli de mercure, qui est tellement enfermé de toute part, qu'il n'en peut rien sortir, de sorte qu'on peut le porter dans quelle situation que l'on veuille.

Tab. IX.
Fig. 1.

Alors on affermit le tout sur une planche de bois, de la façon que la figure indique. Lorsqu'on veut s'en servir, on ouvre le couvercle *IK*, & en tirant le tuïau un peu en haut, le mercure descend dans le flacon & peu après aussi dans le tuïau, laissant en *F* un vuide. Alors on l'affermit en faisant passer la vis, qui est en *H*, dans l'écrou *M*, qui est affermi sur la petite pièce de bois *NO*. Alors il est très-facile de mesurer la hauteur du mercure depuis sa surface dans le flacon, jusqu'à sa hauteur vers l'extrémité *F*, en y appliquant une échelle faite pour cela. L'observation faite, on ouvre la vis *Q* du couvercle, & on fait rentrer le tuïau dans le flacon, & après avoir bien affermi le couvercle *IK*, on remet aussi la vis *Q*, après quoi tout est fermé & en état d'être empaqueté & transporté.

En faisant des observations barométriques il est bon de marquer en même tems le degré de chaleur indiqué par le thermomètre, pour pouvoir reduire le volume de mercure à son volume d'une temperature fixe, pour avoir la vraie élasticité d'air. Ceci m'a encore engagé à faire un thermomètre d'une construction plus sûre & d'une échelle plus constante, que ne sont ceux, dont on se sert ordinairement.

Les thermomètres, dont on s'est servi jusqu'à présent, sont gradués de façon, qu'il faut toujours deux degrés fixes, pour faire la division: Les deux degrés sont la chaleur de l'eau

Tab. IX.
Fig. 1.

bouillante, & le froid de la glace pilée, au moment qu'elle commence à se fondre. La distance de ces deux points est divisée en 80 parties égales, selon la façon de *Mr. de REAUMUR* en 180, selon les préceptes de *FARENHETT*, & en 153 ou 154 selon la méthode de *Mr. de PISLE*.

Ces méthodes ont leurs inconveniens. Car 1^o. le point, où l'eau bouillante fait monter le liquide, n'est pas fixe, & peut varier de quelques degrés, selon la constitution de l'atmosphère & selon les différentes espèces d'eau, qu'on emploie; 2^o. on ne peut faire de cette façon que des thermomètres, qui aient une longueur considérable, ce qui est parfaitement inutile, si l'on ne veut s'en servir que pour des observations météorologiques. Outre cela il est fort difficile de trouver des tubes d'un calibre égal, à une longueur si considérable.

Ces inconveniens m'ont fait naître l'idée d'une nouvelle méthode, libre de tous ces inconveniens, & très-facile dans l'exécution. On n'a besoin pour graduer mes thermomètres, que d'un seul point fixe très-invariable, & les divisions marquent la dilatation ou la contraction du fluide en parties dix-millièmes de son volume. J'avois crû cette idée absolument nouvelle, jusqu'à ce que j'aie vu les *Mémoires* de *Mr. de PISLE*, où j'ai appris, que sa méthode donnoit pareillement ces mêmes divisions, excepté que son point fixe est sujet à des variations considérables, comme j'ai remarqué plus haut.

Fig. 2.

Voici ma méthode de faire ces thermomètres. On prend un tube *AB*, dont la boule soit fort petite, afin que toute la quantité de mercure, qu'elle contient, prenne en peu de tems la température de l'air, qui l'environne. Près de la boule en *A* on fait une marque, & on mesure exactement la longueur *AB* avec une échelle divisée en très-petites parties.

En remplissant ce tube de mercure bien purifié, on fait monter une colonne depuis *B* jusqu'en *A*, puis on la fait entrer

trer dans la boule. Cela fait, on fait monter une seconde co-Tab. IX.
lonne, puis une troisième &c. jusqu'à ce que la boule soit Fig. 2.
remplie à peu près à une colonne près, en n'oubliant pas de
bien noter le nombre des colonnes.

Lorsqu'on a rempli la boule au point, que je viens de
nommer, on chauffe le mercure jusqu'à le faire monter de-
puis la boule jusqu'à l'extrémité du tube. Puis on fait entrer
une nouvelle quantité de mercure par exemple depuis *B* jus-
qu'en *E* en prenant soin de bien mesurer sa longueur. Alors
il se trouve un peu d'air entre la vieille colonne de mercure &
la nouvelle. Pour faire sortir cet air, on fait descendre le
mercure avec l'air *DE* entre les deux colonnes, puis on prend
un cheveu bien dégraissé, qu'on fait passer dans la cavité du
tube jusqu'à la moitié de sa longueur ou environ. Cela fait,
on fait remonter lentement le mercure. Lorsque la nouvelle
colonne *BE* passe le long du cheveu, étant poussée par l'an-
cienne colonne, l'air *DE* se glissera insensiblement le long du
cheveu & les deux colonnes se joindront.

On continue de cette façon d'ajouter des nouvelles por-
tions de mercure, en prenant garde de mesurer toujours la
longueur de la quantité ajoutée, jusqu'à ce que le thermomè-
tre, étant refroidi jusqu'à la température de la masse de mer-
cure, dont on l'a rempli, se tienne environ vers le point *C*.

Maintenant on fait précisément combien de mesure il
y a dans ce thermomètre. Supposons par exemple qu'on y
ait fait entrer 60 fois la longueur *AB*, & puis successivement
encore par parties trois portions *BE* de 420, 360, & 500 par-
ties de l'échelle. Alors la quantité entière du mercure est =
 $60 AB + 420 + 360 + 500$; soit maintenant $AB = 1050$
parties, & on aura pour la quantité entière 64280 parties. En
prennant donc après la même échelle 643 parties & en divisant
cette longueur en cent parties égales, chacune fera un degré de
ce

Tab. IX. ce thermomètre, qui marque la dix-millième partie du volume entier.

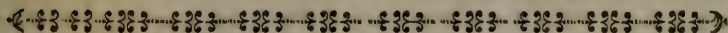
On peut donc tout de suite faire la division de l'échelle sans autre considération. Pour avoir maintenant un point fixe & constant par lequel on puisse commencer à compter les degrés. On choisit la température de l'eau, qui est sous la glace. On a remarqué, que quel froid qu'il fasse, cette eau est constamment d'un même degré de froid. Et il est aisé de s'en assurer par le raisonnement. Car si elle étoit un peu plus froide, elle gèleroit, & un peu moins froide, elle feroit dégeler la glace, à laquelle elle touche immédiatement. Après avoir donc bien marqué le point où le mercure se tient dans cette eau, on place le tube sur son échelle de façon, que ce point réponde exactement à une division; puis en marquant cette division par 0, on compte 1, 2, 3 &c. & -- 1, -- 2 -- 3 &c. en montant ou en descendant depuis ce point. De cette façon on aura des thermomètres absolument correspondans & d'une échelle universelle, & en y ajoutant des petites corrections, qui viennent de la dilatation de la boule, on est sûr de ne se tromper jamais dans l'estimation de la chaleur.

En cas qu'on veuille faire ces thermomètres dans une saison, où l'on n'ait point de glace, on applique le tube rempli à la peau du corps sous l'aisselle, & après l'y avoir tenu environs un quart d'heure, on marque le point où le mercure se tient; alors on place le tube sur son échelle, de façon, que ce point y réponde au 56 degré. Supposé maintenant, qu'on se serve d'un pareil thermomètre jusqu'à ce qu'on soit en état de le vérifier, en le plaçant dans l'eau sous la glace, on verra de combien il faut le hausser ou baisser sur l'échelle, pour le faire marquer au juste ce degré. Il est sûr qu'on ne se fera jamais trompé de plus de trois degrés, & il est facile de corriger après cela ses observations précédentes, sans que cela change rien à l'échelle fixe de ce thermomètre.

Tous ceux, qui se sont familiarisé avec ces instrumens, Tab. IX. verront sans difficulté & avoueront sans peine, que cette méthode est préférable à toutes les autres, & qu'elle est aussi parfaite, qu'il est possible.

La troisième figure représente un thermomètre de cette Fig. 3. façon avec son échelle à laquelle j'ai marqué les degrés correspondans de l'échelle de *Farenheyt*. Le 96 degré de cette échelle répond assés exactement au 56 degré de la mienne, & le 212 degré de *Farenheyt*, qui marque la chaleur moïenne de l'eau bouillante, répond à peu près au 137 $\frac{1}{2}$ degrés de ma division, de sorte qu'un volume de mercure se dilate depuis le point de la gélée, jusqu'au point de la chaleur de l'eau bouillante de $\frac{157\frac{1}{2}}{10000}$, ou d' $\frac{1}{635}$ de son volume entier.

10000



JO. JAC. D'ANNONE

DE

CANCROS LAPIDEFACTIS

MUSEI SUI.

§. I.

CANCROS LAPIDEFACTOS esse cancros ex aqua, in Tab. XI
qua olim vitam degere suam, per varias quas globus noster terraqueus subiit mutationes, in terrae gremium translatos, ac in lapideam plerumque mutatos substantiam, me nec monente, ex ipsa denominatione quilibet colligere potest. Auctoribus passim audiunt: *Cancro lapidei*, *Cancro petrefacti seu petrificati*, *Paguri lapidei*, *Astacolithi*, *Gammarolithi*, *Carcinitae*, *Entomolithi Cancro*. Germ. In Stein verwandelte oder versteinerte Krebsse. Gall. *Cancres* ou *Crabes pétrifiés*. Ital. *Granchi*, *Granziporri*, *Paguri impietriiti*. Angl. *Stone-Crabs*. Belg. *Versteente*
Vol. III. Ll

Tab. X. *ſteente Krabben*. Luſit. *Pedro de Kameron*, *Gargejo de Pedra*. Suec. *Kraeſtſenar*, *Stenkræſtar*. Pol. *Rok Kamieniu*. v. LINN. *Syſt. Nat. Edit. 6ta* p. 197. JO. GESNER. *Diſſert. de Petrifica-*
tor. differ. & var. Orig. Tig. 1752. p. 36. SCHEUCHZER.
Nomenclator litholog. edit. à KLEINIO Gdani 1740. p. 18. 35.
 47. 62. *Traité des Petrifications, Paris* 1742. p. 116. & ſeqq.
 RUMPH *Amboinſche Rariteit-Kamer.* p. 335. WALLER. *Min-*
eralog. Berol. 1750. p. 460. 461. WOLTERS DORF. *Syſt. Min.*
Berol. 1748. p. 35. LESSER. *Litho-Theolog. Hamb.* 1735. p. 563.
 & ſeqq.

§. 2. *Canceri vero, uti neminem qui vel minimam hiſto-*
riae animalium habet cognitionem latebit, ſunt Inſecta cruiſta-
cea ſeu cruiſta plus minus tenui teſta, exſanguia, aptera, pedibus
decem, primariis cheliformibus, oculis duobus, cauda folioſa. LINN.
Syſt. Nat. p. 69. gn. 206.

§. 3. *Comprehendit autem cancrorum genus ſpecies*
plures vario reſpectu multumque à ſe invicem diſtantes, ita
PLIN. in H. N. Cancrorum genera Carabi, Aſtaci, Majae, Pagu-
ri, Heracleotici, Leones & alia ignobiliora. ARISTOT. *Cruiſtata*
diſtinguit in Locuſtas, Gammaros, Squillas, Cancros, non modo
forma, verum & magnitudine multum inter ſe differentes.
vid. SACHS à LEWENHEIMB Gammarolog. Francof. 1665. 8vo.
 p. 82. ſeqq. III. LINNÆUS in *Syſt. Nat.* p. 69. n. 206. octo,
 in *Fauna Saec. undecim enumerat ſpecies, quales ſunt: Cancer,*
Pagarus, Gammarus, Aſtacus, Squilla, Eremita, Pulex aquaticus,
aliae, apud Ipfum videndae. p. 357. n. 1244. & ſeqq. *Syſt.*
Nat. du Regne animal. T. 2. Paris 1754. p. 247.

§. 4. *Quae igitur inter canculos aquarum incolas depre-*
henduntur ſpecierum differentiae & varietates, eae etiam ob-
ſervantur inter foſſilium & petrificatorum ſpecimina quae paſ-
ſim in Muſeis Lithophilorum proſtant; Ac ſicuti inter reliqua
petrificata dantur de quorum analogis nondum conſtat, &
vice verſa conchylia animaliaque alia quamplurima quorum
 petri-

petrificata nusquam exstant, ita etiam de cancris est comparatum : sic, ut aliquot tantum exempla proferam, in *MUSEO CæLCEOLARIANO* p. 429. 430. descriptus ac delineatus exhibetur *Pagurus Venetus* indigenis *Granziporro* dictus lapidifactus, similis ferme prostat etiam apud C. GESNERUM de fig. Lapid. Tig. 1565. p. 1672. & apud MOSCARDUM Museo p. m. 179. ubi ait : *Paguri ò Granziporri conservati assomigliandosi tanto alli veri, che solamente il colore li rende differenti.* RUMPHIUM *Amboinsche Rar. Kam.* p. 336. not. Tab. LX. N°. 3. SCHEUCHZERUM *Piscium Querel. & Vindic. Tigur.* 1708. pag. 9. Tab. IV. qui omnes, ni fallor, respondent speciei primæ LINNÆI *Syst. Nat.* p. 69. gn. 2061. *Faun. Suec.* p. 357. n. 1244. *Lociustæ Marinae*, ut & *Squillæ* aliquot specimina ornabant olim Museum *Cel. I. I. BAIERI* v. *Sciagraph. Mus. c. Supplement. ad Oryctograph. Noric. Norimb.* 1730. p. 15. 56. 57. vel *Ephemerid. A. C. Nat. Curios. Vol. II. An.* 1730. *Append.* p. 79. 120. 121. LESSER, *Litbo-Theolog.* §. 380. p. 564. nec non Cl. RICHTERI *Lipsiens. v. Cel. HEBENSTREIT in Mus. Richter. Lips.* 1743. p. 252. de gammæris seu astacis fluviatilibus tabulis lapideis immerfis, consuli præter modo allegatos (LESSERUM p. 563. *Mus. Richter.* p. 251.) possunt *Miscellanea Berolinens.* A°. 1710. p. 99. fig. 20. 21. MYLII *Saxon. subterr.* p. 88. fig. 2. 3. KUNDMANNI, *Rar. Nat. & Art.* p. 84. Tab. IV. fig. 11. 12. Idem p. 82. Tab. IV. fig. 9. exhibet quoque cancellum quem vulgo *Bernhardum Eremitam* vocant, cum nerita, quæ ipsi cellæ loco fuerat, lapidifactum; *Pulices saltatrices* ardesiæ nigrae Glaronensi impressas juxta plures alias cancrorum lapidifactorum species in splendissimo Museo suo possidet *Cel. JO. GESNERUS* v. *Illius Dissert. de Petrificator. Diff. & var. Orig.* p. 36. n. 3. Eorum autem qui ad nullam cognitorum speciem referri possunt, in marmore Eystettenensi subinde reperiri specimina, testis est Cl. BRUCKMANN. *Thesaur. subterr. Ducat. Brunsvicens.* p. 28. talem aere expressum dedit *Cel. BAIERUS* *ll. cc. Tab. III. fig. 6.*

§. 5. Ex iis vero quæ §. præced. dicta sunt nemo colligat, cancris lapidifactos in Museis Curiosorum, tam obvios
L1 2 tamque

Tab. X.

tamque frequentes exstare ac reliqua petrificatorum genera, etsi enim hisce diebus non ejus sint raritatis ac temporibus *Cl. WOODWARDI*, quibus adeo raro inter fossilia reperiebantur ut aliqui Viri docti omnimodam illorum in terra absentiam affirmare non dubitaverint. v. *WOODWARDI specim. Geograph. Phys. Tigur. 1704. p. 24.* dantur tamen Musea, etiam ex instructissimis, in quibus vel omnino desunt, vel unum tantum alterumve adest exemplar, quod inter praecipua Musei ornamenta repositum cernitur, si etenim in Museo *Illustr. Comit. de TESSIN* horum numerus centenarium superat (v. *Cel. LINN. in Museo Tesseliano Holm. 1753. p. 98. 99. n. 1.*) id forte singulare quid omnino est. Haec cum ita sint rem Lithophilis non omnino ingratam me facturum censui, si illorum qui tenuem meam ornant rerum naturalium suppellectilem, uberio-rem aliquantum cum iis communicarem descriptionem.

§. 6. Is, quem *fig. 1.* pronum, *2da.* supinum ac magnitudine naturali delineatum, sistit, corpus habet, quoad figuram, ad rotundum fere accedens, in latitudinem aliquanto magis extensum, dorsum, quod fere integrum nudumque apparet, aequae ac venter, crenis fulcisque suis sunt conspicua, pedes habet decem, supersunt ergo ipsi omnes, sed extimis articulis truncati, chelarum tamen supersunt reliquiae (*aa*) pedibus primoribus adhuc cohaerentes, figura articulorum pedum est prismatica tribus faciebus seu lateribus terminata aliquantum compressa, horum etiam in conspectum veniunt juncturae, quarum aliquot expressae cernuntur *fig. 2. bbb.* cauda apparet nulla; tegitur tam corpus quam pedes crusta nativa, eaque tam bene servata ut non tantum illius fabrica granulosa per integram ipsius superficiem optime distingui, sed & splendor ac color nativus, saltem haud multum immutati, animadverti possint, est ipsi scilicet color ex puniceo-fuscus ad nigredinem aliquantulum vergens. Materia, quae cancri cavitates omnes implevit, quaeque & pedum interstitia partemque thoracis occupavit, est argillacea in lapideam indurata substantiam, coloris lutei dilutioris. Gravitationem massae istius compositae, can-
cri

cri nimirum hacce materia facti, deprehendi esse ad gravita-Tab.X.
tem aquae, uti 1000 ad 2570, ex qua concludere licebit, me-
tallicas continere particulas, & quidem, ut suspicor, ferreas;
id quod etiam de reliquis erit dicendum, uti ex eorum gravi-
tatibus specificis colligi poterit.

Cum forte quorundam harum rerum curiosorum nosse
interfit, quibus in Scriptoribus cancri lapidefacti, huic nostro
similes sint reperiundi, en indiculum eorum, qui evolventi
mihi, vel similes, vel saltem non multum a meis abludentes, sed
plerosque magis mutilos, exhibuere.

GRIMMIUS in *Ephemerid. Acad. Nat. Cur. Dec. II. Ann. I.*
p. 367. 368. fig. 28.

SCHYNVOET ad RUMPH. *Amb. Rar. Kam. p. 336. Tab.*
LX. fig. 1. 2. ex Museo *Ampliss.* quondam Amstelodamens.
COS. WITZENII.

BRUCKMANN. in *Thef. subterr. Ducat. Brunsvic. p. 26. §*
segg. Tab. I. fig. 2.

IDEM in *Epist. Itinerar. Cent. I. Ep. L. Tab. I. fig. 3.* ex Mu-
seo Lesseriano.

KUNDMANN. *Rar. Nat. § Art. Sect. I. Art. 7. p. 84.*
Tab. IV. fig. 10.

LANG. *Hist. Lapid. figurat. Helvet. Tab. X. p. 47.* pagu-
rum exhibet lapideum figura aliquantum rudiori expressum,
qui tamen ad nostrum accedere videtur.

KNORR. *Lapid. Diluv. univers. testef. Tab. XVI. A. B.*

D'ARGENVILLE *Oryctologie Sc. à Paris 1755. 4. pag. 340.*
Pl. 18. fig. 7. Ex cancri marinis petrefacto nostro, quantum
equidem ex ipsius figura, partiumque quae supersunt confor-
matione, ejusque tam cum petrefactis illis quorum figurae apud
modo citatos exstant Auctores, quam marinis qui passim deli-
neati descriptique exhibentur, instituta comparatione, colli-
gere mihi licuit, respondet

Tab. X.

Species ima LINNAEI, seu *cancer brachyurus*, manuum digitis atris, (quanquam de digitis, qui tam nostro quam Auditorum allegg. speciminibus defunt, certi nihil affirmari possit.) Faun. Suec. p. 357. n. 1244. Syst. Nat. p. 69. gn. 206. n. 1. Syst. Nat. du Regne Animal. T. II. p. 247. gn. VIII. n. 1.

IONSTON. de Exsanguib. aquat. Tab. V. f. 2. *Cancer marinus*.

GESNER. Aquatil. Edit. Tigur. 1558. p. 174. ❧ Nomenclat. Aquatil. Animal. Tig. 1560. p. 200.

MERRET. Pinax rer. nat. Britann. p. 192. *Cancer marinus*.

CHARLTON Onomasticon Zoicon. p. 175. VI. 1. *Cancer marinus vulgaris*, The common Sea-Crab.

DALE Pharmacolog. p. 400. n. 24.

§. 7. Fig. 3. & 4. Cancros exhibent duos uni eidemque glebae immerfos; & quidem Fig. 3. crusta dorsi conspicitur integra, cum aliquot pedum articulis ac reliquorum hinc inde vestigiis, figura eadem prorsus ipsi est quae praecedenti, (uti etiam ex delineatione patet) est igitur & ejusdem speciei, non nisi minori pedum superstitum numero colore ac magnitudine aliquantulum ab illo diversus, est enim iste (Fig. 3.) praecedente tantillum major, crustaque gaudet coloris punicei dilutioris, haec vero ex parte legitur (Fig. 3. aa) pellicula tenui alba, inducta uti equidem videtur a sale marino, non enim materiae pelliculam hancce constituentis ea est quantitas ut experimentis, quae naturam illius docere possent, capiendis sufficeret; nihil autem ista impedit pellicula quominus granulosa crustae fabrica, aequae iis in partibus quibus illa sese agglutinavit ac iis quae nudae apparent, distincte animadverti queat.

Fig. 4. Cancrum sistit a parte prona conspiciendum, eademque cum praecedente (Fig. 3.) gleba maxima ex parte involutum, integer quippe thorax si parvam excipias particulam est coopertus, pedes vero eminent novem, non quidem integri,

integri, sed uti *Fig.* docet articulis primoribus truncati, omnes *Tab. X.* crusta nativa adhuc gaudentes, excepto unico, qui nec in *Fig.* in conspectum venit, quippe a vicino suo tectus, animadverti etiam possunt (*Fig. 4. bbb*) juncturae quorundam articulorum cum iis qui proxime corpus tangunt; adhaeret hinc inde portiuncula pelliculae albae illi similis de qua supra mentio facta est; ad *literam c. Fig. 4.* particula cernitur crustae hac licet pellicula tectae elegantissime granulosa, ad *lit. dd.* in interstitiis quae binos intercedunt pedes super hujusmodi pelliculae reliquiis apparent indicia balanorum marinarum, striae scilicet similes omnino illis quas lamellarum calices balanorum constituentium vestigia esse monstravi in *ACTIS HELV. Vol. II. p. 247. Fig. 1. aa. Fig. 3. ddd.* animalcula enim illa parasitica tectas hasce suas etiam cancris marinis licet invitis inaedificant, talem cujus dorsum ejusmodi balanis obsessum exhibet *RVT-SCHIVS in Thesaur. I. Animal. Tab. V. Fig. 2. 3.*

Figura magnitudine ac colore omnino convenit cum eo quem in *pr.* hujus paragraphi descripsi (*Fig. 3.*) Materia vero glebae cui ambo isti cancri sunt inclusi, ac cujus partes subtiliores etiam in ipsius crustae poros sese insinuasse videntur, est argilla coloris cinerei indurata, sed minorem adepta duritiei gradum ac ea quae replet cancerum paragraphi praecedentis, facillime enim cultello particulae abradi possunt, quibusdam tamen in locis majorem adquisivisse videtur, uti ad *lit. eee. Fig. 3,* ubi crustae pedum portiuncula deficiente materia cavitatem illorum occupant in conspectum venit substantiae aliquantulum durioris.

Gravitas ad eam aquae est, ut 1000. ad 2597.

Cum denique, uti ex dictis patet, ambo sint ejusdem speciei ac is, quem sistunt *Fig. 1. & 12.* eandem marinarum speciem quae huic respondet, etiam illis esse analogam, me nec movente quilibet intelliget.

Tab. X.

§. 8. Cancer ille quem *Fig. 5.* supinum, *Fig. 6.* pronum, ac magnitudine naturali delineatum, ob oculos ponit, figurae indeque & speciei est ejusdem cum praecedentibus, differt tamen ab hisce potissimum in eo, quod partes ipsi salvae sint, quibus illi sunt truncati, ambae scilicet chelae, quas cum ple-risque pedum articulis superstites habet, cernuntur illae *Fig. 5. aa.* *Fig. 6. aa.*, istae aequae ac pedes & reliquae corporis partes, quae in conspectum veniunt crusta sua teguntur nativa, coloris fusci dilutioris, dorsi vero pars, pectus integrum ac pedum aliquot articuli, oculis nostris subtrahuntur, a materia quae videtur argillacea lapidum fere nata duritiem, coloris cinerei aliquantum obscurioris, quaque non tantum partes istae sunt coopertae, sed & ipsi crustae pori omnesque canceri cavitates ita factae sunt ut nonnisi pauca quaedam spatiola vacua reliquerit, quae crusta ibi deficiente in conspectum veniunt, v. *Fig. 6. bbb*; eadem *Fig. 6. ad lit. c.* portiuncula cernitur conchylii, ostrei forte, cancro nostro adnata, coloris albi nitentis, parum uti videtur immutata.

Gravitatem canceri istius, seu potius massae compositae, cum ea aquae comparatam deprehendi esse ad hanc, uti 1000. ad 2601.

Quem *Fig. 7.* supinum oculis subjicit cancerum, eundem pronum cernere licet *Fig. 8.* convenit quoad figuram omnino cum praecedentibus, est igitur speciei ejusdem; crusta undique tegitur nativa, pedes ipsi supersunt omnes, verum articulis anterioribus multati, horum ab ea parte quae *Fig. 7.* exprimitur in conspectum veniunt octo, nonus vero, qui a vicino suo ex parte tegitur, una cum decimo, qui in hacce figura totus latet, apparet in *Fig. 8. a. b.* articulorum etiam quorundam juncturae cernuntur *Fig. 7. aaa*, similes omnino illis quae animadvertuntur in *Fig. 4. bbb*, quod autem istae prae reliquis habet praecipui in eo potissimum consistit, quod facies anterior integra, nec non oris vestigia, sat bene servata conspectui sese exhibeant, *vid. Fig. 1. ccc.* pectus fere integrum
ut

ut & dorſi pars materia tegitur ejusdem, uti equidem videtur, Tab. X. naturae, ac illa qua tegitur cancer paragraphi praeced. coloris ex cinereo-fusco ac rufo mixti, eadem etiam omnes canceri noſtri cavitates ac ipſius cruſtae poros replevit. Gravitas ipſius ad eam aquae eſt uti 1000. ad 2006.

§. 10. Omnes de quibus haſtenus fermo nobis fuit canceri lapidefacti, externam ſolum intuentibus conſpiciendam praebent faciem, qui internam ejusdem ſpeciei cancerorum fabricam aliquatenus noſſe cupit, duos illos adſpiciat quos ob oculos ponunt *Fig. 9. 10.* Canceri iſti inter ſe ab omni fere parte conveniunt, cum praecedentibus vero ita ut ejusdem omnino eſſe ſpeciei appareat; cruſta dorſi in utroque ſpecimine fere tota deficiente, in conſpectum venit *Fig. 9. a.* cavitas, medium corporis occupans, figurae ovalis, cruſta peculiari undique (ſi partem ſuperiorem ſeu fornicem, quae conſracta ac ablata eſt, excipias) clauſa, capacitatis pro magnitudine canceri ſatis inſignis, conſtituit haec, niſi omnia me fallunt, canceri ventriculū, conſpicitur etiam in altero ſpecimine *Fig. 10. a.* ſed cruſta ſua fornicata ſeu convexa clauſus, a parte anteriore aliquantulum depreſſus, huic in utroque cancro junctae animadvertuntur laminae ſex, ab uno quoque ſcilicet latere tres, *Fig. 9. bbb. 10. bbb.* a parte poſteriore ventriculi procedentes, aliquantum a ſe invicem divergentes, ac per cavum abdominis verſus latera incurrentes, ſed per materiam, quae uti maximam canceri partem ita & laminarum iſtarum interſtitia replevit, fere oblitteratae, hae forte cancerorum fuere branchiae; *Fig. 9. c. 10. c.* ſuper'eſſe adhuc videntur veſtigia veſicarum, de quibus nec non ventriculo & branchiis audiatur RONDELETTIVS apud C. GESNERVM de Aquatilib. p. 180. Interanea, loquitur de cancro *Maja*, cum *Paguro* aut *Heracleotico* eancro conveniunt - - - ſubſequitur cavitas ſatis capax vacua quidem ea, dum jejunus eſt piſcis, ut vel os alterum vel ejus ventriculū eſſe dicas. - - - Sed & veſicam utrinque unam in ipſa alvo robuſtam, magnam & membranofam cernas - - - Branchias habet utrinque ſub teſta in lateribus numero ſenas; quae certa membrana ab ipſo te-

Tab. X. gumento distinguuntur, aquam enim in ore acceptam per meatus, qui ad radices crurum sunt, egerit. Hinc inde praeterea per cavum alvi dispersa ac materia lapidea, vel potius margacea indurata, obvoluta cernere mihi videor ovula, imprimis si oculis adspicio lente microscopica armatis; pedum reliquiae ab utraque parte animadverti possunt in utroque specimine; denique etiam Fig. 10. *dd*, crustae dorso superstes portio pellicula alba, de qua §. 7. fermo fuit, tecta conspicitur. Pars aversa seu pectus amborum obvolutum est materia simili omnino illi, cui immergi sunt cancri Fig. 3. & 4. eundem cancerum quem exhibet Fig. 9. ab hac parte delineatum sistit Fig. 11. in qua praeter vestigia pedum, quae utrinque apparent, nihil ea materia non tectum cernitur, nisi pars caudae foliolae infimo ventri applicatae Fig. 11. *a*.

Gravitas Fig. 9. & 11. delineati ad eam aquae deprehenditur uti 1000. ad 2550. Fig. 10. del. uti 1000. ad 2591.

§. 11. Absoluta cancrorum nostrorum descriptione, superesset ut de loco, qui illos cum ex undis in terrae transferrentur gremium exceperit, ac usque dum in auras protraherentur praebuit hospitium, nec non de causis illius translationis, deque usu illorum, paucis meam exponerem sententiam. Ast de loco, ut dicam quod res est, certo non constat; sunt equidem omnes ex Museo *Cel. SEBAE*, loupletissimo illo rerum naturalium thesauro, cum is A. 1752. Amstelodami publica auctione distraheretur, meo aere redempti ac cum aliis quibusdam rebus naturalibus ad me translati, quoniam autem in catalogo a venditoribus tum temporis adornato, loci unde habuit *Cel. SEBA* nulla omnino fit mentio, certo is determinari haud potest, ob insignem autem quae meos, ac illos quos describere *RUMPHIUS*, *KUNDMANN*, *BRUCKMANN*, *BOURGUET* &c. intercedit convenientiam, ex oris Chinae aut Japoniae vel littore Coromandel, adlatos esse pene persuasum habeo, imprimis Fig. 5. 6. 7. 8. delineatos, ac particulis ferreis abundantes, uti ex gravitate illorum specifica ac colore

lore conjici potest, loco posteriori deberi, ut eo facilius cre-Tab. X.
dam inducit Cl. BOURGUET *Traité des Petrificat. Paris 1742.*
p. 117.

§. 12. Si de loco nullum omnino superesset dubium, etiam de causa, quae in illum caneros nostros olim transtulit, majori forsan fiducia pronunciari posset, non enim uni eidemque causae petrefacta omnium omnino locorum adscribenda esse dudum jam persuasum habui, perpendenti quippe ac ponderanti diversa illa quae huic phaenomeno explicando a Viris ingeniosissimis excogitata haecenus fuere systemata, visum mihi semper fuit, nullum eorum, si scilicet solum adhibeatur, omnes omnino tollere difficultates, ac ideo eum tutissimam forte inire viam qui plura illorum invicem conciliando, parti petrefactorum (forte maximae) diluvium universale, parti inundationes partiales, parti maris e littoribus recessum, parti eruptiones ignium subterraneorum montesque ignivomos, aliis denique alias quas Tellus nostra perpessa est catastrophes, pro causa adsignat; eandem fovere sententiam *Virum Ill. JO. GESNERUM* vidi ex Illius *Dissert. de Petrificator. Diff. & var. Orig. Tig. 1752. pag. 49.* & illa quam edidit sub initium anni (1756.) *de Petrificator. variis Originib. praecipuarum Telluris mutationum testibus*, in qua illam expositam ac demonstratam dedit.

Praeter usus varios, quibus cancri lapidefacti juxta cum aliis corporibus petrificatis inservire possunt, peculiaris in arte therapeutica, a Sinensibus atque Indiae Orientalis incolis nec non Lusitanis ibi degentibus, tribuitur iis qui ex illorum oris protrahuntur, credunt nimirum illos eandem habere virtutem medicam ac lapides bezoardici orientales, eamque ob causam in magno ab iis habentur pretio; qui plura nosse cupit adeat GRIMM. in *Ephemerid. Nat. Curios. Dec. II. Ann. I. Observ. 148. p. 367. 368.* RUMPH. *Amboin. Rar. Kam. p. 336.*

ACHILLIS MIEGII OBSERVATIO

de

Sectione caesarea Feli domesticae adhibita, quae undecimo post id factum die, vivum catulum per naturalem viam adhuc edidit.

Quemadmodum ex medicastrorum & imperitorum chirurgorum inscitia, imprudentia atque nimia audacia, magno numero mortales vulgo intereunt, ita etiam per timiditatem, nimiamque quandam superstitionem, ac calumniarum quoque ab imperitis atque malevolis impatientiam, hominum egregie alioqui eruditorum juxta atque moratorum aliquando accidit, ut in ancipiti casu laborantes, qualia multa quotidie solent evenire, vitam amittere cogantur, quibus ea conservari potuerat, si medicus ipsis contigisset ejusmodi, qui ceteris virtutibus simul animum infractum junctum haberet, qualis, mea quidem sententia, artem medicam exercentibus praecipue necessarius est. Atque hoc in genere inter alia illud imprimis perquam crebro evenit, ut parturientes, dum ob pravam verendorum ossiumve conformationem, viarum nimiam angustiam, nullo interdum modo explicabilem, fetum alicubi extra sedem locatum legitimam aliasve ejusmodi causas uteri onus per naturalem viam extrudere prorsus nequeunt, post diuturnos cruciatus cum fetu una misera tandem morte occumbant, quum saepe tamen fetus cum matre una, vel fetus certe servari adhuc potuisset, si caesarea, quae dicitur, sectio fatis adhuc mature, vel viva equidem, sed certo alias peritura matre, vel illico post mortem ejus ad fetum saltem servandum, fuisset adhibita. At vero hoc crudele atque impium factu esse multi reclamant, vivae matris ventrem dubii eventus incisione aperire. At, inquam ego, nonne crudelius multo est multoque minus excusabile, matrem una cum fetu

certaine

certae morti tradere, dum valdopere adhuc probabile est, hac medela, tam multis comprobata experimentis, amborum vel alterius saltem ex utrisque vitam conservari adhuc posse, tametsi negari non potest, semper aliquid fortunae esse relinquendum. Ego quidem hoc medici officium esse arbitror, in tali casu, ubi omnia sunt desperata atque perdita, anceps istud potius experiri auxilium, quando unicum id superest, quam nullum; ac quum praesertim quampluribus constat exemplis, hanc medendi rationem, vivis etiam feminis adhibitam, in matris aequae ac fetus salutem non raro feliciter cessisse (a), atque adeo feminas nonnullas repetitis vicibus eam tolerasse (b), alias vero alteri saltem utrius, matri nempe (c) vel fetui (d), vitam per eam fuisse conservatam, quum, absque ea si fuissent, ambo certissime fuissent perituri. Huc illud quoque accedit, quod sane quam maxime credibile est, eventum multo saepius responsurum fore, si statim atque intelligeretur impossibile esse, fetum sive vivum sive mortuum per naturalem viam extrahi, matrique juxta atque fetui certissimam absque hoc auxilio mortem imminere, feminis eo modo affectis id proponeretur, tumque, si animum ipsae ad id patiendum inducerent, neque ii repugnarent, quorum id maxime interesset, periti alicujus chirurgi eam ad rem opera, dum tempus adhuc foret, expeteretur; quandoquidem immerito admo-

M m 3

-
- (a) Plura hujusmodi exempla congeffit SIMONIUS in *Memoir. de l'Acad. de Chirurgie, Edit. Genève.*, T. I. p. 625, 627, 628, 630, 637, 638, 640, 641, 642, 646. conf. etiam praeter alios PLATN. *Inst. Chirurg.* §. 1439, not. ††, HEIST. *Inst. Chir. P. II.* §. v. C. 113. &c.
- (b) *Mem. de l'Acad. de Chir. L. c.* p. 627, 628, 636, 637, 638.
- (c) *Ibid.* p. 629, sq. 634, 635, 636, 637, 638, 639, 642, 643, 644. Huc conferri merentur observationes de fetibus corruptis, abscessu excitato, alicubi ex abdomine vel & intestino recto, salva matre extractis, cujusmodi vid. memorabiles aliquot historias in HILD. *Oper. omn. Francof.* 1640. in fol. edit. p. 907. sqq. PLATN. *L. c.* HEIST. *L. c.* §. 5. not. e, §. 6. not. f, &c.
- (d) Vid. MICH. DOERINGII *Epist. ad FABR. HILDAN.* de herniae uterinae atque hanc justo tempore subsequens partus caesarei historia in HILD. *Op.* p. 895, 896, &c.

dum sinistri eventus culpa in ipsam γαστρομήλην vulgo confertur; utpote quae plerumque in longa nimis tergiversatione, uterique & affinium utero partium violentissima vexatione ac laceratione, quae in hujusmodi casibus tam ab ipso partus labore, quam ab obstetricis manu non aequè semper solerti ac religiòsa obvenire iis solet, ac virium inprimis omnium dejectione atque prostratione, quam ex iisdem hisce rebus consequi necessarium est, multo potius haerere est censenda. Cui rei illustrandae praeter varias observationes, quae apud jatricae, atque chirurgicae, artium auctores passim reperiuntur, hunc quoque casum aliquid conducere posse arbitror, quo evenit, ut in fele eadem haecce operatio feliciter admodum succederet, quanquam praeter alia egregie durum ac vitae tenax animal illud esse fateor.

Die 22 Martii 1753. Studiosi aliquot chirurgiae in supremo domus nostrae tabulato operationem caesaream in fele, quae ultimum fere graviditatis terminum, ut videbatur, attigerat, instituerunt, quorum is, qui sectionem perficiebat, dum capillos ventris prius abraderet, ex incuria aliquot simul papillas amputaverat; ipsaque operatio rudi satis modo expediebatur, quum animus ipsis esset felis vitam tantisper solummodo conservare, dum etiam cordis motum observassent. Attamen haemorrhagia valde exigua erat. Deinde operator, exemptis utero tribus catulis, qui membranis suis adhuc erant involuti, propemodum caeterum ex toto jam perfecti, adeo ut per aliquot temporis puncta vitam possent protrahere, quum nihil amplius in utero sentiret, abdominis vulnere per futuram, quam clavatam vocant, adducto, felem dimisit. Interea operatione pene ad finem perducta forte fortuna iis cum supervenissem, eos rogavi, ut vitae gratiam feli facerent, ut viderem an mortem posset evadere; quae ubi primum vinculis fuit resoluta, statim ei vires utcunque rediere, licet ante, ob collum nimis arcte constrictum, ne durante actione clamorem edere aut morsu aliquem laedere posset, tantum non examinata videretur. Itaque catulum mortuum ipsi objectum lambebat,

bebat, patellamque lacte plenam avidè epotabat. Eam igitur altà corbe, qualibus gallinae glorientes cum suis pullis contineri solent, contactam ac pede praeterea alligatam reliquimus in loco eo tempore satis frigido ventorumque perflatui exposito, nullo plane medicamine vulnèrì imposito. Et quidem sic satis bene se habebat, uti cum pane intrito jusculum lubenter devoraret, atque insuper lac quoque appositum sibi ebiberet, ad quartum diem usque, quo valde aegrotabat. Verum enim vero id à notabili pedis tumore maximam partem provenire videbatur, quem nimis arcte inter alligandum constrinxerant, unde vehementi etiam dolore, ut ex corporis agitatione facile concludi potuit, affligebatur. Solutò enim vinculo atque tumore hinc evanescente, vires cum appetitù antea prostrato mox rediere. Undecimo autem Die à perfecta operatione mirabundus vivum conspexi catulum ipsi adjacentem, quem per naturalem enixa viam fuerat, quanquam is tertio à partu die mortuus est, quod quidem aliqua ex parte ob alimentì penuriam factum esse potuit, quum aliquot matri papillae, ut supra dixi, essent amputatae. Post partum istum felis bene valida ac vegeta circumambulabat, licet vulnus abdomini inflitum nondum penitus esset sanatum. In parte enim ejus posteriori adhuc exigua apparebat apertura, per quam tamen, quantum vidi, nihil puris effluebat. Fila vero, quibus vulnus confutum fuerat, à fele omnia jam erant dilacerata. Quum itaque viderem, nihil amplius metuendum esse, libertate eam donavi, ac postea aliquoties adhuc utrum tulisse, atque etiamnum incolumem vivere comperi.

In hoc casu varia animadversione atque ulteriori explanatione non indigna occurrunt, & quidem

I. Miratu dignus est faustus operationis successus, cum tam rudi modo felis tractata, neque alia vulnèrì cura praeter suturam adhibita esset. Equidem ad id non parum contulisse videntur integerrima felis valetudo, antequam sectioni subiceretur, vitaeque pertinacia illi animali prae aliis propria;

pria; neque ideo negaverim, feminam tam duram tractationem vix toleraturam. Attamen illud exinde licet conficere, si, quanta fieri potest maxima cum cautela, operatio ista in feminis institueretur, atque illud inprimis servaretur, ante uti fieret quam penitus frangerentur corporis vires, partesque naturales nimium fatigarentur, haud absimilem saepissime eventum forte jure sperari potesse. Neque vero haec actio illegitima ei videbitur, qui considerabit, nunquam eam suaderi, nisi plena impossibilitas alio quodam modo fetum e materno corpore extrahendi certo prius perspiciatur. Vel annon multo pejus factum esset in tali casu fetum cum matre una certae morti tradere? Equidem id adeo crudele ipsis etiam parturientibus in tali casu constitutis visum fuit, ut miserae ultimum illud auxilium a chirurgis ipsae aliquando efflagitasse dicantur (e). Ceterum pene facilius adhuc in feminis plagae utero inflictæ sanari posse videntur, propterea, quod substantia ejus, quo magis a fetu ille extenditur, eo magis incrassatur & spongiosa redditur, adeoque vasorum dilatatorum oscula facilius tunc sibi invicem applicantur; nec tamen, ut id obiter hic moneam, pro ratione dilatationis illius vasorum copiosam accidere haemorrhagiam solere ex Auctorum observationibus intelligo. Contra in quadrupedibus tenuiorem uterum magisque carneum esse annotatum est (f); sic in cuniculo penultimo gestationis die dissecto, uteri crassitiem vix aliquantulum majorem vidit GRAAFIUS, quam in vacuis fetu cuniculis, quod longe secus in mulieribus accidit (g). Equidem idem hoc in felibus extremo gestationis tempore eodem modo obtinere vix affirmare ausim, quatenus ad felis apertionem non tempestive satis accessi, uterum ejus ut inspicere possem. In alia vero circa dimidium, quatenus ex variis circumstantiis suspicari potui, gestationis tempus a me dissecta internam cor-

num

(e) Vid. FABR. HILD. Obs. Cent. VI. Obs. 63. Op. omn. p. 577, sq. SAVIARD Obs. Chir. 60. *Memoir. de l'Acad. de Chir. L. c.* p. 640.

(f) HALL. Comm. in BOERH. Prael. T. V. P. II. p. 97. not. a.

(g) De org. mulier Lugd. Bat. 1672. 8vo Cap. XVI. p. 325.

num uteri tunicam in locis, ubi ova posita erant, multo crassiores reperi atque evidentius quasi spongioso-villosam, quam in reliquis cornuum spatiis, ubi nulla ova erant.

2. Ex zootomia patuit, uterum in quadrupedibus viviparis non uti in mulieribus simplicem esse, sed in duo longa cornua divisum; & quidem aliqua eorum statim a vagina uterum ita bipartitum habent, ut canes, fues, glires, cuniculi &c., in aliis vero per aliquod spatium simplex apparet, antequam in talia cornua dirimatur, ut in vaccis, capris, ovibus, felibus &c. (h). In illis autem cornubus fetus in totidem cellulis a se invicem distinctis sedent, & quidem, GRAAFIO (i) aliisque observantibus, inaequali in utroque latere numero. Ego in felis a me dissectae uteri cornu sinistro unicum tantum ovum reperi, contra in dextro tria, quorum tamen postremum reliquis, quae columbinum ovum magnitudine superabant, multo imperfectius atque adeo quintuplo circiter minus erat; ex quo visum mihi fuit in uno uteri cornu tres illos habitasse catulos, quos a Chirurgo protractos fuisse supra dixi, in altero vero quartum illum, qui per naturalem viam postea in lucem est editus; atque ob hanc causam istum ab Operatore, utpote uteri bipartitionis ignaro, illo tantum priore cornu inciso, ob majorem extensionem prae altero in conspectum veniente, reperiri non potuisse. Haec conjectura ex alia consideratione probabilior adhuc redditur, ea nempe, quod ova, quo magis augefcunt, eo magis in cornubus sibi invicem appropinquant, eorumque interstitia minuuntur, ita ut circa extremum gestationis tempus cornua in cuniculis farciminis modo undique distenta, nec amplius, ut prius, cellulis distincta viderit GRAAFIUS (k); qui idem, licet singuli fetus propriis membranis praediti sint, extremo tamen gestationis tempore eos mediante chorio ita

Vol. III.

N n

arcte

(h) Vid. GRAAF. l. c. p. 95. Tab. XX. Litt. A. L. & p. 309. Tab. XXV.

(i) l. c. Cap. XVII. passim.

(k) l. c. p. 325. conf. p. 322.

arcte sibi invicem junctos esse in cuniculis observavit, ac si uno eodemque chorio inclusi essent (1). Quod cum plus quam probabile sit, eodem modo in felibus quoque ita sese habere, vix fieri potuisset, quin, si in eodem cornu cum tribus reliquis una quartus latuisset catulus, eum facile reperire atque protrahere Operator potuisset.

3. Catulus iste maxima ex parte vi uteri contractili expulsus fuisse videtur, vix multum id negotium adjuvante diaphragmatis & musculorum abdominalium actione, eo quod posteriores muscoli tunc temporis nondum penitus essent sanati; cujusmodi motum veluti undantem ac peristaltico haud abfimilem in cornubus uteri cuniculorum observavit *GRAAFIUS* (m), cujus vi in dissecta penultimo gestationis die cuniculo (in quo eam ob causam diaphragma & muscoli abdominales nihil efficere poterant) „uterus ita agitabatur, ut fetus „vaginae propiores, suis adhuc obvoluti membranis, in lucem prodirent, idque ea celeritate, ut nisi totum extirpasset uterum, haud dubie futurum fuerit, ut omnes expellerentur „(n), eundemque motum in diversis quadrupedibus ab aliis fuisse observatum *illustris HALLERUS* refert (o). Quod autem eo tempore, quum operatio peragebatur, ex quo sine dubio factum est, ut & illaesum illud cornu tactu fortuito irritaretur, idem haud aequae contigerit, inde forsan provenit, quod eo tempore catulus ille reliquis minus adhuc perfectus esset, eamque ob causam cornu firmitus adhaereret. Namque in cuniculis ova, quae primis aliquot itemque ultimis gestationis diebus facillime ab utero possunt secerni, intermedio tempore adeo arcte cornubus adhaerere vidit saepius jam a me laudatus *GRAAFIUS*, ut prorsus eximi nequirent, vel summa saltem cum difficultate vix tamen id posset confieri (p). Ita etiam

(1) p. 325.

(m) l. c. p. 317.

(n) p. 325.

(o) Comm. l. c. p. 32. sqq.

(p) p. 316, 318. sqq.

etiam in fele, quam, ut supra retuli, medio gestationis tempore dissectui, ova cornubus ita arte adhaerebant, ut integre inde excipi minime possent. In eadem autem fele unum ovulum reliquis multo minus me reperisse jam dixi, idemque etiam in cuniculis aliisque animalibus Auctor modo nominatus annotavit, qui, "naturam quandoque ita variare, refert, ut non tantum in diversis ejusdem speciei animalibus eodem post coitum tempore dissectis, sed etiam in uno eodemque animali, diversae magnitudinis ova reperiantur, quae tamen omnia legitimo partus tempore simul excludantur,, (q). Caeterum etiam uterum humanum contractilitatem quandam sibi propriam habere, cujus vi post partum saepius cito satis ad pristinam parvitatem suam redit, atque etiam in ipso mortis maternae articulo, imo post mortem interdum adhuc maternam editum esse fetum constat, ex complurium observationibus satis notum est. Idem etiam contingit in utero sectione caesarea aperto, qua re haemorrhagia, alias multo copiosior futura, aliqua ex parte impeditur; quocirca, ne eidem uteri contractioni id officiat, eum futura integumentis injecta non comprehendere chirurgi docent; atque adeo ipsemet ego hanc uteri discissi a morte contractionem Trajecti ad Mosam in duabus foeminis vidi, quarum una septimo graviditatis mense circa finem ejus ex febre acuta obiit, altera vero, postquam prius tribus continuis diebus saevissimis incassum cruciatibus laborasset, cui rei causam praebebat cicatrix, quae uteri osculum ex praegresso partu laesum valde coangustabat, a sectione caesarea patienda, cujus ea adhuc viva instituendae *dexterrimus* ejus urbis *Chirurgus Dn. HOFFMANNUS* consilium dederat, infelici obstetricis pertinacia detenta misere periit; in quibus uterus post sectionem peractam notabiliter satis adhuc sese contrahabat, ac praecipue in priore illa foemina, in qua uterus, qui totum antea abdomen repleverat, quatuor aut quinque horae minutorum spatio ad infantilis capitis exemplum sese contraxerat, licet id aliqua ex parte etiam frigoris accessioni adscriben-

dum haud negare velim. Caeterum vivi adhuc infantes utrobique sunt extracti, quanquam vix tantillum vita conservari ipsis potuit, ut Baptismi sacramento impertiri quirent; qua occasione obiter animadvertere mihi liceat, hujus operationis illico a morte institutionem ab iis, qui Religioni romano-catholicae addicti sunt, facilius admitti, quod credunt, neminem beatitudinis participem fieri posse, nisi vivus fuerit baptizatus, ideoque etiam, cum a Chirurgo ea de re haud admonentur, sponte sua eum saepe accersunt, dummodo aliquam vitae particulam infanti superesse credibile sit. Quod equidem *δογμα* quanquam minime probandum est, illud tamen vehementer optandum est, ut nostrarum quoque partium homines in eo exemplum eorum sequi aliquando velint, uti foeminas ejusmodi aperiendas curent, quae in ipso gestationis termino vel saltem ultimis ejus mensibus e vita discedunt, sive id ex partus cruciatibus sive ex alio quodam morbo fiat. Sic enim saepius vita conservari infantibus posset, quibus absque hoc auxilio in matris utero miserrime pereundum est (r). In quo illud praecipue animadvertendum, tum imprimis factu utile id esse, cum ex ipso partus labore vel alias violenta morte ob-eunt ejusmodi foeminae; quippe enim longe major in tali casu de fetu spes est, vivum eum adhuc repertum iri, quam cum gravi aliquo morbo vel acuto vel jam chronico vitam amiserunt, quum fieri non possit, quin & infans uteri incola morbi istiusmodi effectum aliquo modo sentiat, ac praecipue si in mortis agone diu versata fuerit mater, ex qua re necesse est sanguinis inter utrumque comineatum ex toto fere intercidi. Ceterum in hujusmodi casibus non diu cunctandum esse quis videt, quamobrem, si de mortis certitudine vel minima ex parte

(r) Exempla fetuum vivorum a morte matris vel per sectionem caesaream vel & sponte aliquando editorum plura habentur. vid. *Mémoire de l'Acad. de Chir.* l. c. p. 624. HELST. in *Diff. de fetu ex utero matris mortuae mature excindendo*, *Altdorf.* 1720, & EJUSD. *Inst. Chir.* P. II. S. V. C. 113. §. 1. not. a & b, & §. 2. cum not. adjectis. HALL. *Prael.* l. c. p. 381. conf. etiam HILD. *Resp.* ad MICH. DOERINGII *Epist.* de hernia uteri &c. in oper. ejus p. 906. &c.

parte adhuc dubium esset, eadem cum cautela institui operatio deberet, qua cum in vivis foeminis peragitur.

4. Tandem ex eo, quod felis postea aliquoties adhuc uterum gestavit, intelligere est, cicatricem a facto in utero vulnere relictam novam impraegnationem uterique dilatationem non impedivisse, neque contractilitati ejus notabilem vim erit utisse. Sed & non pauca foeminarum exempla exstant, quae post peractam in ipsis sectionem caesaream semel vel pluries quoque uterum tulerunt, atque per vias partim naturales pepererunt (s), partim iteratis vicibus eandem operationem denuo passae fuerunt, cujusmodi exempla supra (not. b.) jam commemoravi; quibus addi potest memorabilis illa historia ex DIOMEDIS CORNARII *obs. Med. in HILDANI Operibus* (t) recensita de fœtu ultra quatuor annos in utero gestato, tandemque per incisum abdomen frustatim exento, superstiti foemina, quae postea, rursus cum concepisset atque justo tempore uterum gessisset, neglecta illa operatione a partus cruciatibus una cum foetu jam perfecto mortua est.

(s) vid. *Mém. de l'Acad. l. c.* p. 626, 628, 630, 634, 635, 636, 641, 642, 643, 646; & PLATN. *Inst. Chir.* §. 1439. not. ††. p. 1054 & 1056.

(t) p. 409. sqq.

E J U S D E M OBSERVATIO

De ossis bregmatis fractura cum insigni fissura inde per futuram squamosam, partem cognominem ossis temporum, atque ejusdem processum petrosi propagata.

Cranii futuras id efficere posse, ut fissurae in uno ejus osse factae non tam facile cum aliis communicentur, extra du-

bium est; neque tamen, ut aliqui putarunt, talem ex eo fissurarum propagationem, ne fiat, semper praecaveri, rariores aliquot observationes docent. Hujusmodi memorabile imprimis exemplum in *Epher. Nat. Curios.* (a) recenset *Vir Cl. JOH. DAV. MAUHARTUS* in milite plus quam quadragenario a latrone perempto visum; Etenim, praeter distractionem futurae coronalis absque ulla dentium laceratione factamque pone eam cranii fracturam, reperta est fissura in fronte “supra oculi sinistri orbitam incipiens, & transversim per totius cranii basin juxta os cribrosum & cristam galli procedens, per os sphenoides & sellam equinam osque petrosum dextri lateris ad priorem usque fracturam, aut divulsionem verius, futurae coronalis rediens, totamque adeo maxillam superiorem in duas dividens partes, . . . Alium idem eo de genere casum *Vir Cel. RUTSCHIIUS* narrat, quo factum est, ut os bregmatis a parte superiori ad inferiorem penitus a causa quadam violenta externa perfunderetur, fissura “per futuram squamosam, totum os petrosum & os occipitis ad magnum ejusdem ossis foramen progrediente, futuris ad fissurae cursum sufflaminandum nihil valentibus, (b); cui casui haud absimilem huncce aliquando prope Trajectum ad Mosam videre mihi contigit, quem hîc recensere non abs re fore duxi.

Die quinto *mensis Maji* 1754 cum Medico quodam, cujus nomen mihi e memoria excidit, & *Dn. HOFFMANNO* nosocomii militaris, quod Trajecti ad Mosam est, ipsiusque urbis Chirurgo primario, eruditione pariter ac manus dexteritate in ea regione famigeratissimo, quo manuductore tunc temporis utens chirurgiam ibi exercebam, oppidulum *Reckem* milliari germanico Trajecto, quod ad Mosam est, dissitum ad visendum adolescentem rusticum ivi, 20 annos natum, qui primo mensis ejus die baculo in anteriori ac fere media parte ossis bregmatis dextri percussus graviter laborabat. Itaque valde debilis tunc erat, ac de magno dolore in loco plagae querebatur; Ad

quaestio-

(a) *Cent. V. obs.* 32.

(b) *Obs. Chirurg. XLVII.*

quaestiones quidem ipsi factas satis apte respondebat, mox vero mente captus per aliquot temporis puncta valde aliena loquebatur; & quidem, quae praecefferint symptomata, a chirurgo pagano, homine valde indocto, cui statim ab initio aegri cura fuerat commissa, distincte comperire non potui. Ac vero, vulnere ab eodem homine incisione cruciata satis ampla pridie jam dilatato osseque deoperto, in modo dicta ossis bregmatis parte, ablato apparatu, statim apparuit fragmentum a posteriori parte versus anteriorem duas circiter uncias longum, fissura juxta longitudinem decurrente in duo alia divisum, quorum superius idque majus, quod unciam fere in medio latum erat, undique a reliquo osse separatum esse videbatur, inferioris vero ejusdemque minoris fragmenti fere semunciam lati externa tabula ab interna seu vitrea plane erat juncta, ut perfacile a chirurgo eximi potuerit, quo facto apparuit, vitream, quae dicitur, tabulam non solum a minori fragmento, verum etiam a parte vicina majoris ossisque inferiori margini fragmenti minoris finitimi secessisse, eamque ob causam duram matrem haud parum urgere. Porro a media inferioris fragmenti parte fissura satis magna procedebat, quae exinde admodum profunde sub musculum temporalem descendebat, sic ut ejus finis nulla tunc ratione conspici, nec ob musculi modo nominati faciendam ea re nimiam laesionem nova incisione detegi potuerit. Igitur consilio inito, quid faciendum foret, *Cl. HOFFMANNUS* statim trypanissimum ei rei remedium proposuit. Verum enimvero Medicus, qui aderat, non statim admittere id consilium voluit, ac pro eo illud suavit, uti majus fragmentum tolleretur, quod eo fine faciebat, ut per foramen, inde quod fieret, vel sanguini, si fortassis collectus ex plaga talis cranio subesset, exitus daretur, vel saltem vitrea lamella excitari posset. Igitur tentatum id est, sed frustra, adeo ut *Cl. HOFFMANNUS*, quum intelligeret fragmentum illud, mobile licet esset, non sine magna tamen vi illo ex loco emoliri sese posse, illud relinquere maluerit quam nimia violentia adhibita avellere, visurus, an forsitan cum reliquo osse adhuc posset coalescere, in quo illud inprimis verebatur,

ne

ne apertura a tanti fragmenti ablatione relicta curationem postea nimium retardaret. Quamobrem consentiente tandem Medico cum Chirurgo pagano una modiolum angulo posteriori applicuit, quem fissura ante descripta cum inferiore minoris fragmenti margine faciebat; quo facto sumtoque, qui modio excisus erat, orbiculo, conspiciebatur portionem lamellae ejus internae ab externa separatam, reliquae autem ejusdem parti a minori fragmento abrepta cohaerentem, remansisse. Quum autem ejus tabulae sublevationem pars sub anteriori ossis angulo adhuc latens impediretur, cum forcipe incisivo ad eam rem aptato abscidit, quo facto duo parvula internae tabulae fragmenta durae matri impressa eamque laedentia eximi poterant; ac tum demum sanguis ex intervallo durae matris & cranii ad aliquot uncias, & quidem aliquo cum impetu, prodibat, ut inde appareret, eum saltem non omnem antea jam ibi stagnasse, sed ex vasis durae meningis nunc demum laesis effluere; cujus effluxu mox cessante atque ossis marginibus ope scalpelli excisorii lenticula muniti, quantum fieri potuit, laevigatis, plaga deligabatur, reliquaue curatio chirurgo pagano, qui antea quoque aegri curam gesserat, relicta est. Quum vero aeger postea, & quidem septimo demum die mortuus esset, eodem rursus altero post obitum die ad cadaveris dissectionem revocati, sequentia animadvertimus: Cadaver defuncti jam valde foetebat; cutis hinc inde, praecipue in dorso, livida erat, eundemque ad colorem erant labia vulneris supra descripti; praeterea per totum musculum temporalem lateris affecti ecchymosis diffusa erat gangraenodes. Ablata autem cranii olla dura meninx in plagae loco indurata apparuit & crassior quam in reliquis, in vicinia vero a gangraena erat corrupta; contra ea, pia quae dicitur meninx, inflammata, & in sinistro latere hinc inde parvulis erat obfessa abscessibus. Caeterum tota cerebri massa in dextro latere admodum turgida erat, superficies autem ex gangraena computruerat: Sub cerebello & ponte varolii atque in ipso etiam cerebello abscessus reperiabantur. Denique fissura, cujus mentionem jam supra feci, a medio margine inferiore mino-

ris fragmenti primo recta descendebat per suturam squamosam & partem cognominem ossis temporum usque ad cranii basin, deinde retrorsum progressa transversim per ipsum processum petrosum, mox retro meatum auditorium internum ipsi insculptum, penetrabat, donec tandem ad foramen illud, quod lacerum nonnullis dicitur, per quod sinus lateralis dexter durae matris, alter parís nervorum octavi, vagi vulgo dicti, & nervus spinalis e cranio exeunt, finiretur; caeterum per totum illud spatium sanguis grumosus cranio adhaerebat, dura autem mater ab illo separata erat. Itaque evidenti mortis causa in capite reperta nec thoracem nec ventrem aperuimus.

Corollarii loco unum hoc addo, ingentem illam fissuram eo notabiliorem mihi visam, quo junior ille homo fuit; quoniam ejusmodi fissurae in aetate provectoribus facilius multo contingere posse videntur, quod futuras saepe oblitteratas atque ossa aridiora adeoque fragiliora habeant. Nam quod ad morbi phaenomenorum explicationem attinet, quanquam haud adeo difficile fortassis foret ex iis, quae in cadavere dissecando observare licuit, eam elicere, attamen cum aegro, quippe etenim longe nimium ab urbe remoto, semper adesse minime potuerim, neque chirurgus ille paganus, de quo saepius a me facta mentio est, quicquam eorum annotasset quae oportuerat, ea re ex toto supersedere quam incerta asserre consultius duxi. Itaque hanc *Cl. HOFFMANNI* observationem, quam nuperrime mecum per litteras communicavit, hic subungere malui, quatenus ei, quae hactenus a me exposita est, analoga, ac caeteroqui etiam aequae memorabilis est.

DE NOTABILI CRANII FRACTURA CUM FISSURA
INGENTI OBSERVATIO

JO. LEONHARDI HOFFMANNI.

Antonius Konings, Rusticus ex pago *Vucht*, annos natus 57, robustae constitutionis, *d. 31. Septemb. 1788*, catapultae tubo in superiori & laterali sinistra capitis parte percussus statim quidem concidit, & per aliquot horae minuta sine sensu jacuit; mox vero sensus eatenus recuperavit, ut, loto prius spiritu vini contuso vulnere, quod in medio ossis parietalis erat, inde pedibus domum, dimidia licet leuca inde remotum, redire potuerit. Postquam Chirurgus paganus vulnus per tres dies, simplicis instar, deligasset, *tertio Octobris die* loquelaе impedimentum cum aliqua maxillae oculique sinistri paralyti superveniebat, unde sequenti die *Dn. BONGAERS* Mosaci Archiater in auxilium vocatus statim, vena prius bis incisa & purgante antiphlogistico adhibito, integumentorum incisionem imperavit, ut cranii status detegi posset, quae omnia eodem die facta sunt. Quum vero nihil adhuc detegi posset, nec aeger melius inde se haberet, ego tandem *quinto Octobris* illuc vocabar, quo tempore praeter modo dicta symptomata pulsus in aegro reperi parvum, frequentem, oculos rubros lachrymantes, cum aliqua stupiditate, quae, licet nulla vera affectio comatodes adesset, tamen eum impediēbat, quominus ad quaestiones ipsi factas responderet. Demto apparatu in regione ossis parietalis sinistri, tribus transversis digitis a futura sagittali duobusque a coronali, plagam obliquam vidi tres digitos transversos longam, scalpello nempe praecedente die factam, digitoque sub integumentis supra auriculam notabilem sensi fracturam, quam factis incisionibus posterius patefeci usque ad angulum superiorem & posteriorem ossis bregmatici prope conjunctionem futurae sagittalis cum lambdoidea, anterieus vero usque ad partem late-

lateralem & paulo inferiorem suturae coronalis. Quum dictis futuris appropinquans fractura minor atque denticulata appareret, eo loci terminum suum eam habere sperabamus, quam ob causam incisionem, jam septem fere digitos aequantem, non ulterius dilatavimus.

Ut exitus sanguini sub cranio extravasato, cujus praesentiam symptomata indicare videbantur, conciliaretur, de trepano ad ambas fracturae extremitates applicando inter nos convenit, id quod eodem die factum a me fuit. Sub posteriori apertura nihil praeternaturale repertum est, anteriori vero cochlearium circiter sanguinis coagulati suberat, ex parte iam ita indurati, ut non nisi linamentis carptis tepida madefactis sensim tolli potuisset. Eodem tempore conclusum fuit trepani applicationem reiterare, si aegri status tale auxilium requirere videretur. Quum ille, non obstantibus duabus ligaturis ramis arteriae temporalis injectis, septem vel octo sanguinis uncias perdidisset, post operationem melius habere videbatur, sensus integri redibant, pulsus validior ac magis aequalis minusque tensus evadebat; atque per eam noctem & integram diem sequentem, quae *sexta Octobris* erat, haud paulo melius valebat.

Septima Octobris die ad aegrum reversus, pulsus rursus invalidum tensumque reperiēbam cum levi affectione comatode. Aperturae trepano factae paucam tantum materiam purulentam fundebant eamque satis pravam, atque dura mater rubra & tensa apparebat. Quo rerum statu ad novum scrutinium secundum fracturam nos impellente, in centro fracturae in medio ossis parietalis sito novam fissuram detexi, quae ob sanguinem effusum priore vice oculos nostros subterfugerat, quae sub musculum temporalem procedens, indeque, postquam pollicis spatio a magna fractura sese removisset, antrosum suturam versus coronalem recurvata fragmentum quatuor fere pollicum efficiebat. Itaque nova perforatione instituta, quae fracturam ex parte comprehendebat, aliquot sub

cranio sanguinis coagulati cochlearia reperimus, cujus maximam partem abstuli; qua ex re vulneratus multum levabatur; plaga & dura mater suppurare incipiebant; febris evanescebat, atque oculi pariter ac faciei paralysis eatenus imminuebatur, ut *undecimo Octobris* die sanationis spes afflueret.

Sed quum vesperi *diei Octobris duodecimae* aeger ira forte fortuna exarsisset, noctu sequenti convulsione tentatus est sensuum jactura & lethargo excepta. *Dn. D. BONGAERS* ad ipsum vocatus, quum videret ad cerebri per anterius foramen factam digito depressionem satis magnam limpidi feri quantitatem sub cranio exire, *die ejusdem mensis decima quarta* me accersiri jussit. Quum integumenta per suppurationem jam magis separata essent, *Dn. WALTERS* ad consultationem suam meo vocatus mecum una vidit, fragmentum, cujus mentionem supra feci, longitudinaliter adhuc per medium fissum, portionemque ipsius inferiorem, musculo crotaphite ex parte tectam, paulum depressam esse, unde novam modioli applicationem ad partem plurimum declivem necessariam habuimus, ut parva majoris fragmenti portio excitari, atque in aequilibrium cum reliquo osse poni quiret. Verum id non sine magna difficultate poterat confieri, propterea quod aeger plures easque satis vehementes insultus convulsivos operationis tempore fuisset passus, adque septa & angulos ossis auferendos serrata atque forceps incisivus erant adhibendi; ex quo apertura in cranio quinque fere uncias longa fuit reddita. Dura autem mater rubra & satis turgida apparuit, eodemque tempore continuationem vidimus fracturae in osse coronali orbitam versus procedentem. Sed quum debilitas aegroti memorataque symptomata ulteriorem modioli applicationem in osse coronali hac vice non amplius permetterent, ea in aliud tempus erat differenda; quando symptomata eam postulare viderentur.

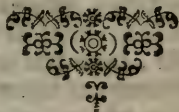
Quum eo tempore Trajecto ad Mosam iter in Belgium instituerem, *Dn. WALTERS* aegrum *d. 17. Octobris* febre reperiit immunem, quae nocte ultimam operationem consecuta jam cessabat;

fabat; appetitus redibat, suppuratio tam in plaga, quam dura matre bene procedebat. Plumbea illa crebrisque foraminibus pertusa Bellostii lamina linteolo imposita idoneaque ligatura loco suo detenta durae matris frictionem contra ossis plagam impediēbat. Quae dispositio una cum symptomatum praegressorum disparitione solido septem dierum spatio cum permaneret, ut nova modiolī in ossē frontali applicatio differretur, effecit. Tandem *d. 24. Octobris* ab excitata de novo ira febris redibat; suppuratio sequenti die imminuebatur; valde turgebat dura mater, ad cuius compressionem versus fracturam in ossē frontali pus ichorosum prodibat, ac demisso etiam specillo vacuum quoddam ibi detegebatur. Quum vero & cognatorum voluntas & subita virium aegri defectio novae modiolī applicationi contrariarentur, aucta est febris cum pulsu valde exiguo valdeque tenso, donec *d. 27. Octob.* lethargus tendinum subsultus, oppositi lateris paralyxis cum sudore crasso supervenirent, tandemque *d. 30. ejusdem Mensis* mors aegrum e medio tolleret.

In cadaveris sectione apparuit, fracturam a centro ossis parietalis retro per suturam sagittalem transisse, ac sub fissurae forma per tres fere transversos digitos in dextrum os parietale adhuc processisse, in anteriore autem parte per suturam coronalem ad partem inferiorem & lateralem ossis frontis usque ad ejusdem portionem orbitalem progressam fuisse. Fissura fragmenti relevati similiter per suturam coronalem penetrans digiti distantia ab orbita cum magna fractura coibat. Ejusdem fragmenti portio separatum fragmentum constituebat, licet diploidi adhuc cohaerens, in tabula interna quae 18. lineis adhuc per novam fissuram ad latus suturae divisa erat. Dura mater, licet inflammata esset, infra tria posteriora foramina satis bene constituta erat; ab anteriori foramine usque ad basin cranii ichoris foetidi collectio aderat, quae a processu falciformi usque ad os temporale se extendebat. Meninges in hoc spatio separatae plus minusve sphacelatae, ac reliqua vasa valde turgida erant. Cerebri tandem substantia corticalis modo dicto

in loco putrefacta erat, & in superiori ventriculo lymphæ quædam deprehensa est.

Casus iste sequentes animadversiones offert: 1°. Fractura contra plurium observatorum assertum per duas suturas penetravit, quæ in hoc subjecto, provecta licet fuerit ætate, non magis ossificatae sunt, quam in aliis 25 annorum alias conspicitur, quod in servata a me calvaria adhuc monstrare possum. 2°. Prima symptomata, quæ tantum ab extravasatione oriabantur, statim ac humor ille evacuari potuit, disparuerunt; quum ultimo ab humoribus extravasatis & putrefactis præter inductam inde compressionem infectio sanguini communicata debilitatem, convulsiones &c. in toto corpore excitaret. 3°. Non absque probabilitate sperari potuisset, si applicatio trepani, quantum id fieri potuisset, orbitam versus fuisset continuata, extravasatos humores inde evacuari atque aegrum quoque sanari forsitan posse. Namque aperturæ quædam globis plumbeis catapulta emissis ad partem inferiorem cranii prope ejus basin factæ, & trypanum, quod ob fracturam applicare aliquando supra apophysin mastoideam oportuit, me docuerunt, trepanum humili valde loco applicari, & situ simul idoneo adhibito collectiones ejusmodi evacuari posse, quæ primo intuitu chirurgicam opem eludere videntur. Denique quum vix ullum vestigium sinus frontalis in nostro vulnerato adfuit, modiolus proxime orbitam applicari potuisset.



DIARIUM

PHYSICO - MEDICUM

Anni 1755.

JOH. RUDOLPHI ZUINGERI.

JANUARIUS.

Horrida erat hoc mense cano bruma gelu, Euro & Aquilone dominante, nivis copia, flumina glaciata, valde exhausta, alveis ad medietatem siccis. A die 5. ad 9. frigus intensum, glaciale, constans. Rhenus fluvius abunde glaciem trudens. Liqueor in thermometro Micheliano, aurae liberae exposito, ab 15. ad 24. lineas infra punctum temperati descendens. Ex eo coelum aquilonium, gelidum, Favonio & pluvioso mitiore tantisper interpolatum. At circa d. 25. & seqq. pristinum gelu recurrens, ac denuo flumina glacie spissa fluitante referta. Frequens hoc tempore Peripneumonia epidemia, multis utriusque sexus funesta: item tussis ferox convulsiva, infantibus & pueris inimica.

FEBRUARIUS.

Hoc mense coelum erat valde aquilonium, frigus asperum, terra gelu rigida, glacies dura, quovis mane in alveis fontium publicorum ultra pollicem spissa. Rhenus crustis glacialibus magnis, densisque opertus, tandem supra pontem rariore exemplo tota sua latitudine concretus, crusta ultra pedem crassa. D. 4. & seqq. liqueor thermometri ultra 24. lineas infra temperatum depressus. Rotae molendinariae utriusque urbis aquis gelascentibus immobiles. Arbores in silvis hinc inde cum fragore fissae. Tabellarii quidam nocturno frigore in itinere obrigescentes. Vites nonnusquam inopertae, & juglandium furculi gelu perdit. Segetes arborum tamen sal-

falvae, fomento nivis tectae, Perniones h. t. multis hominum molesti. Peripneumonia ac tussis convulsiva epidemiae, cum faevitia perseverantes.

M A R T I U S.

Coeli asperitas perseverans, tantum non eodem rigoris gradu. Montes circumcirca adhuc nive cooperti. Tellus nondum sementi idonea, necdum opportunitas vites retegendi, arbores putandi, aut alios labores primi veris suscipiendi, donec mense exeunte blandior aura secuta, nives liquatae, putrisque se gleba resolvens, operi faveret. Etiamnum Peripneumonia & Tussis convulsiva regnantes, minore tamen frequentia & faevitia.

A P R I L I S.

Jam vernos temperans mitior aura dies, jam terra nonnullis floribus pubescens, & se frondoso passim induens arbor amictu. Praecoci ornatu florentes malus Armeniaca, Persica, prunus, cerasus, mox etiam pyrus, malus, cydonia &c. In progressu h. m. coelum austrinum, calidum & siccum, prope ad aestivum ardorem accedens. Imo etiam tempestates subitae, tonitrua, fulgura, fulmina, passim. A copia nivis hybernae, & longo gelu, dein repentino calore, foecundum terrae gremium, & stirpes praecoci germine parturientes. Ad ostium Byrsae fluminis, larga piscium Nasonum captura, qui scil. vigente calore vernali, quotannis ex Rheno agminatim subire solent. Nunc Tussis convulsiva se recipiebat, nondum vero Peripneumonia, licet a pristino acumine remittens.

M A J U S.

Coelum h. m. magis Favonium, subfrigidum, pluviosum, varium. Montes vicini niveo recenti vellere tecti. Frigus nocturnum, & pruina matutina, floribus & germinibus stir-

stirpium tenellis, ut & novellis vitium furculis, hinc inde dam-
nosa, scarabaei majales parciore. At erucarum immensa pro-
genies, arborum plerarumque frondes ita devastans, ut foliis
penitus orbatae triste spectaculum praeberent, certo fructuum
penuriae secuturae praefagio. In pratis variis, alioquin gra-
mine foecundis, magna sterilitas, ab insecti voracis genere,
quod sub terra radículas depascens, Germanice *Engerich* no-
men habet. Peripneumonia epidemiorum more sensim ac sen-
sim declinabat.

JUNIVS.

Coelum h. m. satis calidum & siccum. Tempestates
crebrae. Foenisecium in pratis ab insecto subterraneo liberis,
satis abundans, & favente sole commodum. Segetes arvo-
rum hybernae satis laetae: at aestivae primum sicciore solo
languidae, tandem oborta pluvia, subito incremento vegetio-
res. Vites jam ante festum S. Johannis, solito maturius flo-
rescentes. Peripneumoniae epidemiae nonnisi pauciores casus
residui.

JULIVS.

Coelum h. m. calidum & valde siccum. Tempestates
interdum grandinosae, variis locis nocivae. Post foenisecium
prata humoris defectu exarida, & passim vitio moriens aëris
herba. Fruges tamen cereales densae, & aspectu laetissimae,
messis uberrimae spem facientes, salva oculorum fallacia. Pe-
ripneumonia magis magisque fatiscens, ac febris intermitten-
ti tertianae epidemiae locum cedens.

AUGUSTVS.

Calor h. m. moderatus, favonio plerumque flante. Mes-
sis in principio sole favente commoda, in pluvia secuta lon-
giore, minus laeta. Jam flumina quam prius turgentiora.
Prata cum pascuis modo extorrida, nunc humoris beneficio

passim revirescentia, uvae ad maturefcentiam vergentes; nisi coelum pluviosum, subfrigidum in mora fuisset. Febres intermittentes frequentiores redditae. Praeterea multos infestabat diarrhoea, alios dysenteria, nonnullos cholera, benignioris tamen indolis, ac nemini, quod sciam, lethalis. Purpura miliaris duabus puellis mortifera. Mors subitanea mulieri cuidam in viridi senectute, absque praevio mali sensu: alia viro coelibi, mercaturae agenti in vicinis nundinis.

SEPTEMBER.

Hic mensis fatis calidus, & maturandis fructibus opportunus erat. Dies multi sereni, inter alios nebulosos & nubilos. D. 1. procella & nimbus ex austro. D. 10. & 11. pluvia assidua, temperata. D. 29. tempestas procellosa cum effuso nubibus imbre per totam noctem. Reliquo tempore sicciore uvae feliciter maturefcebant, sapidae, generosae, dulces. Sub finem mensis vindemia intra & extra urbem, aliquanto serius pro more in vicinis collibus. Febres intermittentes, diarrhoea, dysenteria, ut ante. Vir quidam juvenis febre continua acuta: alius adolescens lethargo singulari convulsivo denatus.

OCTOBER.

Ab initio h. m. coelum temperatum, in progressu sensim frigidius: saepe nebulosum & nubilum, diebus tamen pluribus serenis interpolatum. Pluvia rarior ac parcior. Ventus plerumque favonius. D. 29. & 30. aquilo frigidus, cum prima glacie, & nivis modico. Sementis frugum utcumque commoda, licet aridior pulverulento solo. Vindemia in montibus vicinis optata. Fructuum arboreorum ubique summa penuria, erucarum vernalium culpa. Diarrhoea & dysenteria evanescentes: Febres adhuc plures intermittentes, quaedam ephemeræ, cum erysipellate simplici & pustuloso. Catarrhi & rheumatismi frequentes. Vir juvenis quidam bibulus, febre acuta phrenitica occumbens.

NOVEMBER.

Coelum h. m. plerumque nubilum, saepius mane nebulosum. Frigus moderatum, vix aliquoties gelu, nec nisi intra meridiem. Ventus vulgo favonius. Terrae motus per totum prope orbem frequentes, non sine ingenti mortalium terrore, utinam & resipiscentia pari. D. 1. mane liquor thermometri ad lineas 9. infra punctum temperati: & mercurius in barometro ad lineas 10. supra 27, quum terrae motu violento ante meridiem quassabatur Hispaniae & Portugalliae regnum, ac praesertim urbs regia Ulissipona quasi e sedibus suis convellebatur. D. 6. nivis modicum. D. 7. 8. 9. auster procellosus. D. 15. & 16. pluvia assidua. D. 25. a meridie procella austrina, ac postridie pluviae copia. Dies fereni pauciores interjecti: Seges arborum laete progerminans ac vernans. Frequentes catarrhi, febres catarrhales, rheumatismi, erysipelata. Infantes aliquot catarrho suffocativo interempti. Febris purpura miliaris, cum arthritide complicata, puellae cuidam tenerae annorum 17, tertia demum hebdomada, morbi exeunte, lethalis. Duo viri hydrope pectoris exanimati. Vir juvenis quidam a coena domum repetens, & lecto se tradens, paulo post repentinis torminibus ventris, ante Medici adventum extinctus.

DECEMBER.

Hic mensis moderate frigidus, saepe nebulosus & nubilus erat, in principio, circa medium, & finem valde pluviosus. Semel nix in urbe modica, in montibus vicinis uberior. Ventus potior favonius, aut noto-favonius, interdum eurus & aquilo intercedens. D. 6. & 7. frigus glaciale coelo sereno, aquilonio. D. 8. procella austrina. D. 9. a meridie hora 3 $\frac{1}{2}$ (a) terrae motus validus, geminato succussu, per totam Helvetiam, & ultra longe lateque extensus, cito tamen transiens, & quidem apud nos, per Dei gratiam, sine notabili

Pp 2

(a) In urbe Basilea ad horae unius spatium anticipare solent horologia.

damno, uno tantum alterove camino veteri dejecto. Post longas pluvias flumina solito turgentiora. Morbi etiamnum frequentes catarrhales, rheumatici, febres ephemeræ, &c. Senex quidam hemiplecticus insultu renovato graviore animam reddens. Vetula jam pridem asthmatica, peripneumonia superveniente intra paucos dies expirans. Duo pueri ex febre lenta denati. Circa solstitium hyemale ingruébant variolæ epidemiæ in principio satis benignæ, in progressu tamen, altero denum anno, deteriores, & nonnullis infantibus in utraque urbe lethales.

Anive hyberna, pluviis vernalibus, & calore eximio Aprilis, optata foli foecunditas. Segetes arborum oppido lætæ & speciosæ, licet in recessu fallaces. Messis in principio bona, coelo favente sereno: post ob largiores pluvias minus fausta, spicis longiore situ cum detrimento germinantibus. Satis quidem culmorum, & fascium, at spicæ minus gravidæ, & semina leviora, minusque farinosa. Legumina hoc anno, & olera varia satis multa & bona. Brassicæ cauli floræ insolita copia, vili pretio veniens. Fraga, ribesia, baccae rubi idæi &c. satis abunde: at fructuum arboreorum extrema penuria, utpote quorum germina, cum foliis & floribus, erucæ vernaes & æstivæ depopularant. Vitis vinifera, a gelu hyberno, pruina majali, & grandine æstivo, hinc inde detrimentum passa, pauciores uvas dabat: alibi tamen minus læsas ultra mediam solito copiam. Uvæ erant bene maturæ, sapidæ, generosæ, dulces. Mustum cito ac probe fermentans, indeque vinum optimæ notæ.

Cum æstate ficcior, aqua fontium, puteorum, ac fluviorum, solito parcior erat. Inundationes nullæ. Pascua satis arida, nec tamen lactis, butyri, casei, inopia, nec pretium iniquum, Salmones ex Rheno plurimi.

Aves ferae, alaudae, coturnices, perdices, turdi, rusticae &c. hoc anno rariores : an ob inclementiam hyemis praegressae?

Apes aedículas suas boni mellis copia ditabant, calore Aprilis favente, unde sub hyemem ejus abundantia.

Canum rabies per aestatem h. a. frequens hinc inde, ut nonnusquam securitatis publicae causa, omnium caedes, aut segregatio & custodia decerneretur: an ejus origo forte ab infueto ardore Aprilis?

Ab autumnino in hyemem lues pustulosa ovium in vico *Riechen* grassabatur: primum in uno tantum grege & stabulo, dein autem ulterius serpens, cum tanta clade, ut paucae intactae manerent, ac pauciores infectae evaderent: an per infectionem prophylacticam, ut cum variolis in humano genere usu venit, grex adhuc incolumis a periculo & exitio vindicari potuisset?

COROLLARIUM NOSOLOGICUM.

Hoc anno civium morbi solito frequentiores funera denstabant, praesertim epidemii graviores, quos una cum ceteris benignioribus breviter adumbrare, ac nonnihil de sporadicis subjungere lubet. Quod nosologiae patriae argumentum, si quis arte & ingenio pollentior, quotannis fideli observatione sibi excolendum fumeret, utique post longam annorum seriem, de morbis nostratibus, eorumque causis & auxiliis, Deo favente, luculentior notitia sperari posset.

MORBI EPIDEMII.

Hujus generis plures hoc anno apud nos, & in vicinia passim regnabant: Febris purpura miliaris, peripneumonia, febris intermittens tertiana, tussis convulsiva, diarrhoea, dysenteria, cholera, & sub extremum anni variolae. De quibus

bus singulis, quod observando didici, missis rationum fallaciis, solis naturae phaenomenis intentus, breviter commemorabo, variolis saltem in alterum annum rejectis.

FEBRIS PURPURA MILIARIS.

Haec febris etsi non agminatim, more epidemiorum aliàs solenni, eà tamen ratione apud nos regnare pergit, ut magis ex communi quam privata causa pullulare, aut instar propaginis contagiosae, ex primigenia purpura, jampridem inter nos exorta, longius serpere videatur. Initium morbi prope ut acutarum febrium. Sed phaenomena quaedam huic generi magis propria sunt: Dolores topici, virium prostratio, anxietas praecordiorum singularis, respiratio offensa, suspiria crebra, horrores & calores interpolati, sudores praecoces, animi abjectio &c. mane remissiora, vesperi quotidie, vel alternis diebus exacerbata. Post dies aliquot, plures vel pauciores, cum ardore in peripheria corporis efflorescunt pustulae exiguae, miliares, rubicundae, vel albicantes, pellucidae, densissimo agmine cutim exasperantes, in collo, cervice, pectore, dorso, serius in artubus. Ab eruptione vegeta, constante, mitescunt symptomata, intraque dies plusculos, pustulae exarescentes paulatina desquamatione recedunt. Eaque crisi exanthematica febris opportune solvitur, ac Deo dante aeger ex voto convalescit. Quae benignior mali species.

In aliis febris quotidie ad vespeream effervescebat, cum oppressione pectoris, anxietate, spirandi incommodo, suspiriis, inquietudine, jactatione, pulsu parvo, debili, citato, virium debilitate, urina varia, &c. Donec efflorescentia quadam miliari superveniente, sequatur levamen fallax, & minus constans; dum illa parum procedente, vel ocys recedente, de novo morbus recrudescit, praecordia anguntur, spiritus opprimitur, anima deficit, extrema algent, &c. ac nisi mature plenior eruptio succedat, natura protinus succumbit. Tragica malignioris morbi facies.

Est ubi longius protrahitur morbus, ac demum post septem, pluresve dies, efflorescunt pustulae miliares, albae, pelliculae, vel & mixtim rubicundae, cum evidenti levamine, sed parum constanti; dum vel eruptio languet, vel denuo recedit, aut major apparatus intro delitescit, quam vires naturae subigere, & eliminare queant; unde major indies omnium actionum turbatio, virium defectio, pectoris angustia suffocativa, agrypnia, dementia, facies oculique truces, subfultus tendinum, denique convulsio, vel syncope, vitam elidens, intra dies 14. aut serius, a principio morbi numerando. Tardior quidem, sed aequae funesta mali indoles; qualis trigam sororum, in flore adolescentiae; brevi temporis intervallo, letho dedit; qualis etiam, cum doloribus arthriticis complicata, alii puellae post tres demum hebdomadas, convulsivam mortem attulit mense *Novembri h. a.*

Nonnulli purpura miliari rubra affecti, per vices effervescente febre, subinde novam eruptionem patiuntur, primum in collo, pectore, aut alia parte; dein his pustulis primae eruptionis jam arescentibus, novam in alia parte, & post hanc denuo novam; natura sic velut partita crisi ad salutem operante, alterno invicem levamine morbi, & recrudescentia, per quatuor, pluresve hebdomadas; donec tandem exacto penitus miasmate miliari, febris ex voto finiatur. Optatius mali schema haud aequae periculosum.

Verum praeter communia hujus morbi phaenomena, non desunt alia magis particularia, aut singularia, in paucioribus tantum subjectis; vel nonnisi in uno alterove individuo rarius obvia. Cujusmodi erant risus involuntarius, vehemens, & convulsivus, in uno, & haemorrhagia narium immodica, diarrhoea, ac diuresis enormis, cum spasmo gravi & obstinato, in femore, in altero casu; ab *Excell. FRIDERICO ZUINGERO, Med. Theor. Prof. Fratres & Collega meo* ad cineres colendo, luculenter exarata (b).

Haec

(b) ACT. HELV. Vol. I. p. 47. & Vol. II. p. 20. & seqq.

JUVANTIA ET NOCENTIA.

Haec praecipue experimentorum fide discuntur, cavendo fallaciam non causae pro causa. Caeteris paribus tutius hoc malo laborant, qui animo tranquillo, cum fiducia christiana, in alma Numinis providentia acquiescunt; secus qui animo fluctuantes, & impatientia morbi, & formidine mortis anguntur.

Regimen temperatum, ratione aëris, cubiculi, lecti, cibi & potus, prae regimine aestuoso, cum naturae morbi debellandae, tum viribus vitae fulciendis, & coctioni crisque adjuvandae, magis consentaneum videtur, si naturae ductum sequamur. Annon regimen calidum citius vires pessumdat? anxietates auget? sudores intempestivos ciet? putredinem accelerat?

Ex fonte diaetetico juvare solet potio aquae fontanae simplicis, vel decocti hordeati, vel infusi citrati: tum sorbitiones blandae, hordeaceae, avenaceae, oryzaceae, vel ex carne bubula & vitulina paratae, modice salitae, & succo citri acidulatae; aut radicibus rec. *Scorzonerae*, *Cichor. hort.* vel herbis rec. *Lactucae*, *Endiv.* *Borrag. acetosae*, imbutae, quolibet trihorio ad plures uncias calide hauriendae; interponendo subinde modicum *Roob*, *Gelatinae*, vel *Conditurae* fructuum horaeorum, plus minus acidorum, ut baccarum *Rubi idaei*, *Ribium*, *Cerasorum*, *Prunor.* *Pomor.* *Cydon.* &c. missio quovis alio cibo solido, nisi aliud indicantium ratio suadere videatur.

Missio sanguinis, ut in aliis febribus exanthematicis, prodest vel nocet, pro ratione virium, temporis morbi, & symptomatum. Si malum est incipiens, sanguis abundans, vires bonae, pulsus validus, plenus, velox, dolor, anxietas, calor, oppressio praecordiorum, urgentia, utique venam secare convenit, cum eo moderamine, ne vires nimis minuantur, & morbo ferendo, coquendo, maturando, solvendo, fiant impares. Aliter nocet.

Juvat

Juvat alviductio blanda, quae foeculentias p. v. subducatur, alioqui in progressu morbi nocituras, per *Enemata emollientia*, & *Eccoprotica interna*, statim ab initio, ante inchoatam eruptionem, adhibita. Sed valentiora cathartica, nimis turbando systema nervosum, vires extenuando, & intempestive evacuando, damno potius, quam auxilii esse videntur, si naturae docenti, & experimentis fidem habeamus.

Nonnunquam in principio, si forte nausea, vomituritio, morsus in stomacho, oris amarities, &c. adfuerint, haustu largo aquae tepidae simplicis, vel *Rad. Ipecac. & Mercur. dulc. ana gr. X.* vomitum moliri convenit, quo partim ventriculus ac intestina a sordibus liberantur, partim moderata concussione systematis nervosi, & vasculosi, efflorescentia in ambitu corporis expectanda maturatur.

Sudores ineunte morbo praecoces, multum tenuioris liquidi subducendo, materiam vero morbificam adhuc crudam & intricatam relinquendo, vires intempestive debilitare, & febrim cum anxietate augere videntur; tantum abest, ut pro critica & salutari despumatione haberi mereantur.

Ex fonte pharmaceutico, antidotum specificum miasmatis miliari delendo idoneum adhuc desideratur. Quare ad illud debellandum, ex methodo generali, satis habetur partim apto regimine diaetae, partim remediis diluentibus, temperantibus, & resolventibus, vires naturae fulcire, ejusque molimina critica ad salutem secundare. Pluribus juxta rationem victus commodam, ex voto cedebat apozema ex radicibus *Cichor. Scorzon. Tarax. Bardanae*, cum aqua font. paratum, & *Oxym. simpl. vel syrupo e succo Limon.* edulcoratum, adjecto etiam in casu ardoris febrilis, *Nitri* momento: quolibet trihorio per diem, ad plures uncias propinatum: interponendo pro re nata, mane & vespere pulverem ex *Conch. citr. scrup. i. drach. Cinnab. nat. ppt. & Nitri antim. ana gr. V. & Camphor. gr. II.* per noctem vero *julapium*, aut *emulsionem*, ex diluentibus ac lenientibus paratam.

In casu febris languidioris, anxietatis urgentis, & eruptionis cunctantis, nonnunquam *liquor anod. mineralis Hofm.* vel *mixtura simplex Lud.* ad modicam dosin, cum vehiculo aquoso, nonnihil opis tulisse videbatur. Ex fonte chirurgico, instante efflorescentia critica, sed tardante, vel minus procedente, vel etiam cito recedente, *vesicatoria* nuchae, scapulis, brachiis, vel cruribus, applicata, salubri effectū se commendabant.

P E R I P N E U M O N I A.

Jam circa aequinoctium vernale superioris anni, ingruerat morbus acutus gravissimus, potissimum sub specie peripneumoniae, longe lateque populariter se diffundens ac tam funestus, ut brevi spatio eximiam inter mortales ederet stragem. Apud nos, & in vicinia passim, magis increbescerat a solstitio hyberno novissimo, ad aequinoctium vernale hujus anni. Unde versus solstitium aestivum sensim declinando, more epidemiorum solenni, pedetentim se recipiebat. Malum erat popolare, at juvenili, & virili aetati magis infestum. Ab initio frigus & horror, mox aestus toto corpore, dolor lateris, vel pectoris plus minus acutus, in aliis potior gravitas praecordiorum, spirandi difficultas, anxietas, tussis, pulsus citatus, sitis, facies florida, urina ardens, rubicunda, &c. A quo periculo nonnulli misso sanguine, semel iterumque, alvo enemate soluta, intra quietem & abstinentioniam, potum aquosum, sorbitiones blandas, medicamenta pauca diluentia, temperantia, resolventia, nec non topica quaedam paregorica, Deo dante, citra notabile sputum, brevi convalescebant.

Pluribus autem inter eadem auxilia, tussis increbescens, sputum citius vel tardius, mucofo-cruentum, parcius vel uberius, paulatim maturescendo albicantius, facile, promptum, levans, una cum sudore tempestivo, urina crassa, turbida, sedimentosa, evidens febris remissio, & favente numine, intra dies 14. vel plures, optata salutis redintegratio. Sic Viro literato, doctrina insigni, & pietate venerando, I. C. B. annorum

rum supra 40. sub finem Januarii h. a. coelo frigidissimo, ex itinere domum reduci, febris pneumonica, pectoris dolor & gravitas, spiritus difficilis, tussis primum sicca, dein sputum mucosum, parcum, subcruentum, pulsus parvus, debilis, velox, intermittens, sopor assiduus, delirium leve, interpolatum, &c. omissa ob virium tenuitatem venae sectione, post blandam alvi subductionem, inter usum diaetae tenuis, & paucorum remediorum diluentium, lenientium, lubricantium, pectoralium, altera morbi hebdomada, sputum paullo uberius, crassum, albicans, incruentum, unaque sudores blandi critici: & cum his Dei beneficio paulatina morbi solutio, ac intra tres hebdomadas laeta convalescentia.

Verum aliis peripneumonia tam acuta erat, ut non obstante sedula curatione, velociter incrementum capiens, cum insigni pectoris gravitate, & oppressione plus minus dolorifica, tussi crebra, sputo cruento, pulsu citato, debili, inaequali, fervore magno, delirio, urina flammea, &c. intra paucos dies, cum inflammatoria suffocatione spiritum elideret.

Quibusdam inflammatio pulmonis gravior, cum febre pariter intensa, ad solutionem inepta, in suppurationem vergbat, invalescente magis magisque pectoris angustia, vigilia, delirio, tussi minus humida, &c. donec abscessu intra dies 14. plus minus maturato, post ocysus vel serius rupto, sputum cruento-purulentum, per tracheam erumpens, morbum solveret, ac paulatina depuratione in salutem exiret.

Secus in aliis, apostema genitum nimia forte mole vasis pneumonicis incumbens, adeo ingravescibat, ut naturae vires illi amoliendo impares, pulmone indies magis onerato, spirituque oppresso, quin & cordis ac cerebri actione sufflaminata, tandem post summas anxietates occumberent. Ita seni cuidam operario I. F. febris pneumonica quotidie incruescens, sputum parcius, subcruentum, post dies 14. inter magnas anxietates suffocativas, subita ruptione facta, copia pu-

ris sanguinolenti tussiendo exantlata, non sine aliquo levamine, & umbra spei melioris; at pulmo nimis oneratus, vires fractae, expectorationi minus pares, strepitus materiae turbulentis in trachea & bronchiis, spiritus valde oppressus, pulsus debilis, vacillans, caput soporolum, mens delira, &c. post tres demum hebdomadas lethum afferebant.

In nonnullis subjectis, peripneumoniae, ut protopatheiae, purpura miliaris, ut deuteropatheia, superveniebat. Sic Viro juveni, annorum 30. I. R. H. mercatori, d. 3. Febr. h. a. ad vesperam insultus febrilis, pectoris dolor acutus, spirandi difficultas, pulsus velox, urina flammea, cum tussi sputum valde cruentum, &c. post dies 5. infania ferox, phrenitica, facies incensa, torva, oculi fulgentes, inquietudo & jactatio perpetua, animus sui curam & custodiam aegre ferens, & quaevis oblata iracunde repellens, nihil talium sibi sano opus esse clamitans. Ecce autem huic phrenitidi peripneumonicae, praeter expectationem finem faciebat eruptio miliaris in collo, cervice, pectore, dorso, postridie secuta: unde animus sedatior, delirium remissius, sputum minus cruentum, potionis desiderium recurrens, facies, pulsus, respiratio, omnia in spem meliora: quia perseverante efflorescentia ad plures dies, ac latius se diffundente, in dies malum decrescens, sputum facile, albicans, levans, urina crassa, turbida, hypostatica, sudores moderati, somnus placidus, mens sibi constans, ac bono cum Deo post tres hebdomadas optata sanitas. Eadem morbi complicatio cum purpura, idemque eventus, militari Tribuno annorum 44. initio Februarii h. a. in vicinia decumbenti.

JUVANTIA ET NOCENTIA.

Medendi scopo juvabat ratio victus tenuis, humectans, refrigerans, inflammationi & putredini opposita: quies animi & corporis: cubiculum & lectus moderate calidus: potio tepida aquae font. simpl. syrupo *Cap. Ven.* parum edulcorata, ac tantillo *Nitri* imbuta: vel decocti blandi ex *hordeo* & *passul.*

univ.

min. mund. Item sorbitiones lenes, dilutae, ex *hordeo, avena, oryza*; vel ex carne vitulina, & pullo gallinaceo paratae, incoctis simul rad. rec. *Cichor. hort. scorz.* vel *herb. Endiv.* alternis horis ad plures uncias calide hauriendae: interponendo subinde modicum ex fructibus horaeis acidulis, coctis, conditis, vel in gelatinam cum saccharo paratis.

Caeterum protinus ab initio, auxilium princeps erat missio sanguinis, pro ratione aetatis, virium, morbi, & symptomatum, plus minus liberalis, aut aliquoties iterata: utpote in quo prudentia, iudicium, peritia, & dexteritas medici, ad normam naturae medicatricis omnia ponderantis, valere debet.

Detractioni sanguinis primae, paucis interpositis horis, juvabat subungere enema emolliens, aut blandum medicamentum eccoproticum, ad suburram intestinalem exonerandam, alioqui mole, vel corruptione sua, in decursu morbi nocituram. Sed emetica, aut valentiora cathartica, a nonnullis adhibita, turbas febriles augendo, parum vero vel nihil causae morbificae subtrahendo, potius damno, quam emolumento fuisse videbantur.

Ex alterantibus in principio salubri effectū se commendabant, remedia diluentia, temperantia, & resolventia; calide saepius ingesta: velut *decoctum hordei* ad lb. IV. cum *oxymel. simpl. drachm. IV.* & *Nitri dep. drachm. i.* vel *decoctum rad. Cichor. Tarax. Scorzon. Bardan.* adjecto *Syr. Cap. ♀.* & *Nitro*, alternis horis ad plures uncias haustum: noctu vero *julapium* vel *emulsio*, ex temperantibus ac demulcentibus parata: Pro topico *Fotus*, *Cataplasma*, vel *linimentum* paregoricum, & resolvens, saepius calide impositum.

In defectu citae resolutionis, naturae per viam sputi solutionem molienti, commode subveniebant *emollientia*, *lubrificantia*, *beccica*: ut sorbitiones mucilaginosae hordeatae, vel ex carne vitulina, aut pullo gallinaceo paratae, simul *Rapis*, & *Brassi-*

Brassica rubra, incoctis, addito interdum ovi *rec. vitello*: vel decoctum pectorale, ex *rad. Alth. Tussil. Gramin. Glycirr. herb. Cap. ♀. Hed. terr. flor. Pap. err. Farf. Verbasci, Bellid. Caricis, Jujub. Passul. &c.* interpolito pro re nata eclegmate ex *oleo Amygd. dulc. rec. Sperm. Ceti, & Syr. Cap. ♀. &c.*

In casu suppurationis, abstergendi, depurandi, tandemque consolidandi scopo, opportune succurrebant herbae pectorales, vulnerariae, *Veron. Scab. Beton. Agrim. Hed. terr. Bellid. Tussil. &c.* in forma infusi, decocti, vel sorbitionis medicatae, una cum syrupo ex iisdem, aut analogis parato: nec non *Balsamum viride* ex iisdem recentibus, cum *butyro rec. insulso, & vino*, ad humid. conf. coctis, & per linteum colatis, addito in casu febris mitioris, modico *Terebinthinae Venet. demum Pilulae balsamicae pectorales, ex Tereb. Extr. Glycirr. Bellid. & Balf. Tolut. &c.*

Exemplo pauperum, absque ope medica, sola quiete & abstinentia, cum potu aquoso simplici, & sorbitione qualicumque, Deo juvante, convalescentium, admirabilis naturae medicatricis efficacia patebat, cui vulgo minus, quam par est, tribui solet.

T U S S I S C O N V U L S I V A.

Per inclementiam hyemis aquiloniae, a mense Januario in Martium h. a. infantes ac pueros graviter infestabat Tussis catarrhalis convulsiva, per vices subitaneo insultu corripiens, cum tanta saevitia, ut praesentaneam suffocationem intentaret: dum maximo conatu pueri thoracem dilatando, & profunda inspiratione aërem hauriendo, retento diutius spiritu, velut animam agere videbantur: mox tussis renovata, una cum pectore totum corpus, validissima musculorum & membrorum agitatione quassabat, cum facie aestuante, & inflata, oculis prominentibus, & summa praecordiorum anxietate: muco tandem crasso, viscido, albicante, parcius vel uberius per tracheam exantlato: quin etiam stomacho subinde per vomitum

tum subverſo: donec poſt luſtam obſtinatam, plus quam athleticam, requies aliqua ſuccederet: cui poſt intervallum pauciorum, vel plurium horarum, novus paroxiſmus aequè repentinus, ac violentus ſupervenientiſ, diu noctuque miſſellos torquebat. Malum ſingulariſ pertinaciae, in alterum, vel tertium menſem excurrēſ, & vix omni curationiſ ſtudio citiuſ finiendum. Nonnulliſ poſt conflictationem duriorem, plurium hebdomadarum, inflammatio pulmoniſ, cum acuta febre ſupervenientiſ, vitam eripiebat: ut puerulo dilecto *A. W.* & filiola *I. S.* non ſine dolore, accidiſſe meminiſ.

JUVANTIA ET NOCENTIA.

Medendi ſcopo valebat quieſ, calor temperatuſ, victuſ tenuiſ, blanduſ, revuſſio varia per vomituſ, per alvuſ, per diaphoreſin, per diureſin, per veſicatoria, &c. cum pectoraliſ emollientibuſ, lenientibuſ, lubricantibuſ, attenuantibuſ, &c. Sed auxiliuſ promptuſ, huic tuſſi ocyuſ abigendae idoneuſ, adhuc in deſideratiſ eſt. Magno *SYDENHAMO* placet, ſola phlebotomia, & catharſi iteratâ, hoc mali genuſ expugnari, alias pertinaciſſimuſ, & fere inſuperabile, ſed leniora tantuſ cathartica convenire, cochleatiſ per viciſ ingerenda 3). Sed quando miſſionem ſanguiniſ, non tam aetatiſ ratio, quam parentuſ opinio, & infantuſ moroſitaſ, ut & alia ad ſalutem praefidia, valde averſatur, Medicuſ nec rationem victuſ, nec caetera auxilia, ſatiſ in poteſtate habēſ, aegre pro intentione & voto mederi poteſt.

Caeteruſ juvabat alvuſ ducere, per enemata emollientia, ſaepiuſ iterata: aut uſu olei *Amygd. dulc. rec.* cum *Syr. de Mamma laxat.* vel potiunculae ex *Mamma Cal.* in *Agu. flor. Acac.* ſoluta, addito inſuper eodem oleo *Amygd. dulc.* Nonnulliſ leviore ſtimulo vomituſ provocatuſ, copiam pituitae eliciendo, aliquid levamenti attuliſſe videbatur.

Ex

Ex alterantibus proderat potio *Hydromelitis hordeati*, vel decocti ex *rad. Alth. & Glyc.* forbitiones frequentes hordeaceae, vel ex pullo gallinaceo, aut carne vitulina, cum incoctione *Rapar. Brassicae rubr. &c.* paratae: vel ex *aqua font. simpl.* cum *sacch. cand. alb.* cocta, admixto *vitello ovi rec.* cum tantillo *Butyri rec. non saliti*: ex pharmacopolio decoctum, vel *infusum pectorale*, *molliens*, *demulcens*, *lubricans*, interposita subinde *pusticula de Manna*, vel *Eclegmate beccico*, cum vel sine *Oxymelite scill.* *Extrinfecus unguentum anodynum*, vel *resumptiv.* vel *Cataplasma paregoricum*, vel *Emplastrum de Sperm. Ceti*, pectori superdatum.

An sanationem acceleraret venae sectio iterata, juxta *STDENHAMUM*?

An alvi ductio multoties iterata?

An vesicatoria vertici capitis, nuchae, vel scapulis applicata?

An cucurbitulae cum scarificatione?

An vapor aquae, vel lactis, vel decocti emollientis, inspiratione assidua haustus?

FEBRIS INTERMITTENS TERTIANA.

A solstitio superiori hyberno, apud nos & in vicinia, passim frequens erat febris intermittens tertiana & quotidiana; magis tamen increbescens a solstitio aestivo h. a. in aequinoctio autumnali, de cujus indole paucula saltem annotare lubet. Accessio aliis ardentior, aliis remissior erat, nunc ad horas 18. nunc 24. & longius extensa; sic ut aliquando ambigua esset intermissio, praesertim ab initio, & in quotidianis paroxysmis, quorum vix uno finito, jam novus alius ingruerat. Porro in nonnullis impetus febrilis non ex toto remittebat, ante alterius paroxysmi ingressum, donec in progressu mutata aliquan-

aliquantum morbi facie, singulis accessionibus finitis, plena apyrexia succederet; prout in febribus autumnalibus saepenumero accidere, magnus SYDENHAMUS testatur. Apud aliquos effervescencia febrilis ad delirium usque ingravescebat; apud alios sopor gravis prope instantis apoplexiae suspicionem movebat.

JUVANTIA ET NOCENTIA.

Tempore paroxysmi, in stadio frigoris, nihil, praeter quietem, abstinentiam, & calorem: in stadio ebullitionis, moderata stragula, cum potu diluente & refrigerante; vel etiam in casu ardentiore, interpositum *julapium*, vel *emulsio temperans, nitrosa*: in stadio despumationis, auctior perspiratio juvat. Nonnumquam in plethoricis, accessione nimium quantum ingravescente, in ipso caloris adscensu, sanguinem mittere opportunum erat, adeo ut monitum A. C. CELSI (4), & regula vulgo recepta & comprobata, de non mittendo in tempore paroxysmi sanguine, pro indicantium ratione exceptionem admittere videatur.

In stadio apyrexiae, pro ratione indicantium, venaesectio, emetica vel cathartica, tum alterantia testacea, salina, aperientia, antifebrilia specifica, cum debito regimine, valebant; plures tamen maxime usum *Corticis peruviani* desiderabant. Adolescenti pharmacopoeo . . G. paroxysmis febrilibus quotidie circa meridiem recurrentibus graviter conflictato, post missionem sanguinis, dein alviductionem, & usum *decocti rad. Cichor. cum Nitro*, nec non pulverum digestivorum, cum pertinacia febris antipyreticum efficacius posceret, datus est quotidie bis pulvis ex *Flor. sal. ammon. martial. drach. I. & Mercur. dulc. gr. IV.* unde post quatuor doses, suborta est in ore exulceratio dolorifica, & permolesta salivatio; indies invale-

Vol. III. R r scens,

(4) De Medic. L. II. C. X. Quod si febris vehemens urget, in ipsa impetu ejus sanguinem mittere, hominem jugulare est.

scens, ut in plena hydrargyrosi, cum febre identidem perseverante, in alteram hebdomadam excurrens, non obstante catharsi, & lenientibus ac demulcentibus interpositis; demum sine ulteriore noxa paulatim evanescens; ipsaque tandem febre sine auxilio corticis finita, triturae mercurii cum sale salivatio deberi videbatur, qualem perinde in alio casu, ex *mercurio dulci* cum *sale abs.* combinato, accidisse memini: errore sive meo praescribentis, sive pharmacopoei incaute invicem terentis, non dissimulando. Cujus vitandi causa, insignis FRID. HOFMANNUS prudenter monet, mercurii cum salibus cautiorem usum esse debere; aut si quis talia sociare velit, tritura seorsim facta, simpliciter illa miscenda esse.

DIARRHOEA, DYSENTERIA, CHOLERA.

Sub exitum aestatis, haud paucos diversae aetatis, & sexus, infestabat malum dolorificum, ventriculo & intestinis perinde molestum, communis forte, originis, at facie symptomatum diversa. In multis nonnisi alvi fluxus, plus minus torminosi, serosi, incruenti: in aliis dyrentheriae benignae, mucosocruentae, tenesmodes: in paucioribus autem cholerae humorosae speciem prae se ferens. Haec posterior intra unum alterumve diem, priores autem intra unam alteramve hebdomadam, ex voto sanescebant. Fructus horaei in causa esse non poterant, utpote quorum hoc anno summa erat penuria: ut taceam natales morbi anteriores. An coeli vicissitudo? An olera & legumina infectis vitiata? in culpa fuerint, incertum habeo. Plures absque ope medica folius naturae Divino beneficio convalescebant: aliis juxta idoneam victus rationem, usus *Rhabarbari*, *Magnesiae albae*, *Mannae Calab.* tum remedia absorbentia, demulcentia, abstergentia, roborantia, auxilio erant: in paucioribus venae sectio, & urgente dolore & fluxu, *Opiata*.

MORBI SPORADICI. CATARRHI.

Nunc epidemii, nunc sporadici generis sunt morbi catarrhales varii, apud nos longe omnium frequentissimi: Gravedo, Coryza, Branchus, Rheuma, Vertigo, Lippitudo, Cephalalgia,

Ialgia, Hemicrania, Otagia, Odontalgia, Tonfillae, Angina, Tullis, Aithmia, Dolores rheumatici, Pleuritis spuria, Febris catarrhalis, & plura id genus, cuivis aetati, sexui, nullo non anni tempore, praesertim circa mutationes ejus cardinales, aut insolitas coeli vicissitudines, vento austrino, favonio, aquilonio, vario, frequentia. Quibusdam alioqui bene valentibus, quotannis semel aut bis ineunte vere, vel exeunte autumno, Coryza familiaris est feri redundantis, aut vitiati, purgamentum, multis imbecillae valetudinis, a quolibet frigore insueto, aut stomachi cruditate aut vicissitudine coeli, toties renovantur insultus catarrhales: imo nonnulli delicatiores, a levi etiam perflatu aëris, a pedum refrigerio, a terra humecta, ab atmosphaera horti, viridarii, prati, a sole aprico, a vigilia & lucubratione, ab itinere, a vento adverso, &c. pathemata statim catarrhalia patiuntur. Mense Novembri h. a. coelo variante, saepe nubilo, plures infantes Catarrho suffocativo diem obierunt. Quidam vero puellus a praefocatione imminente, dato leni emetico, exhausta per vomitum blennae copia viscida, tenaci, Deo dante, liberatus est.

JUVANTIA ET NOCENTIA.

Ad therapiam praesentis Catarrhi, prodesse solet abstinencia, quies, calor moderatus, alvi subductio blandior, nec non medicamenta temperata resolventia, cum perspiratione auctiore: subinde etiam frictiones, & vesicatoria tempeſtiva, &c. Ad prophylaxin valet rusticatio, motus & exercitatio corporis, perfricationes quotidianae, victus sobrius, siccans, roborans: ut & remedia stomachica, tonica, visceralia. Ex opposito nocet vita cubicularis, sedentaria, calor nimius, desidia, somnus longior, intemperantia gulae, vestitus & lectus mollior, perspiratio deficiens, nudatio corporis aestuantis, cibi valde jurulenti, largior usus infusi foliorum Theae, vel decocti granorum Caffaeae, missio sanguinis intempeſtiva, medela varia debilitans, &c.

HEMIPLEGIA.

Malum apud nos frequens, in utroque sexu, nonnullis familiis gentilitium, senioribus plerumque, aliquando infra senectutem, rarius in pueritia contingens: quandoque apoplexiae pedissequum, at saepius per se infestans: nunc paulatim praevio torpore, stupore, vertigine, cephalalgia, &c. incedens, & in alterutrius lateris resolutionem vergens: nunc improvise & repentino insultu loquelam interceptiens, ac protinus motum unius lateris pessumdans: interdum a subitanea loquelae balbutie incipiens, ac postliminio demum in lateris paralyfin definens. In multis convulsivus est insultus, cum aphonía, oris distorsione, maxillae contractione tonica, & alterius lateris motu convulsivo, in paralyfin abeunte. Est ubi spasmus in uno, & simul paralyfis in altero latere nascitur, ille brevi evanescens, haec autem longius perseverans. Puellae cuidam tenerae annorum 6. post variolas confluentes pessimas, labe ulcerosa variarum partium, jampridem non sine febricula lenta conflictatae, ex inopino hemiplegia lateris sinistri oborta, Dei beneficio, post quatuor hebdomadas sponte natura solvebatur mense Novembri h. a. reliquo morbo nihilo secius perseverante. An a materia purulenta auris dextrae ulcerosae forte retenta & in dextrum cerebri hemisphaerium translata?

Paroxysmo hemiplectico recenti utcumque superato, nonnullos urget molesta anxietas, ac tanta inquietudo animi & corporis, ut aegre lecto contineantur, assidua custodia indigentes, ne cum periculo prolabantur. Quidam hoc malo correpti, intra paucos dies, vel ocyus, sive sponte natura, sive ope medica accedente, motum lateris resoluti, cum usu loquelae, protinus recuperant, rarius tamen ad plenam integritatem. Aliis longius protrahitur paralyfis, donec tandem motionis facultas reviviscat, residuo utplurimum aliquo impotentiae & stuporis gradu, loquela ut levius, vel gravius laeditur, ita superato insultu, citius vel tardius redintegratur, plerum-

plerumque , non sine remanente haesitantia. Nonnullis eadem adeo aboletur, ut vix postliminio vocem edere, nedum articulate verba facere queant. Pluribus ita inveterascit hemiplegia, ut nec sponte, nec ulla ope sanescat, qui tamen ad multos forte annos superstites, & sibi, & aliis molestant, ac miseram vitam trahunt. Semel tentati ad recidivam proclives sunt, quae citius, vel tardius recurrens, vires magis magisque enervat, donec valentior demum insultus vitam elidat. Nec laesio corpori modo, sed & animo saepius nocet, vires scilicet ingenii, memoriae, &c. convellens: unde imbecilli, pusillanimes, stupidi, obliviosi, deliri: quin imo nonnulli per intervalla cum ferocia dementes fiunt. Plures temere in lachrymas solvuntur. Quidam h. a. ab insultu primo hemiplectico utcumque convalescens, in cachinnos adeo pronus erat, ut saepe, saepius absque causa in risum erumperet, nullo voluntatis nisu continendum. Quandoque hemiplegia gravior praegressa, paulatinam totius corporis tabem post se trahit. Sicubi membra lateris resoluti forte motum recuperant, citius in pede quam in brachio & manu hoc fieri solet, cujus ratio pathologica ex Neurologia nondum liquet. In quo membro paralysis radicatur, illud laxum, frigidum, tumidum, stupidum, reddi consuevit, vix amplius sanabile.

Ex numero VI. hemiplecticis h. a. aliqui renovato paroxysmo obierunt: unus ad plures jam annos perseverante lateris paralyti, & loquelae defectu, tandem ictero nigro, & sopore apoplectico superveniente exspiravit. Cujus frater perinde hemiplegia correptus, a V. S. adhibita, & aliquanto post Emetico subjuncto, protinus & loquelam, & motum lateris resoluti ex integro recuperavit, post plures demum annos tabescendo mortuus. Aliqui adhuc sapienter, non sine residua loquelae haesitantia, & lateris infirmitate.

JUVANTIA ET NOCENTIA

Praesente insultu, praeter excitantia quaedam topica, valebant evacuantia, revellentia, temperantia, resolventia, pruden-

denter administrata: nocebant magis spirituosa, volatilia, cephalica, vulgo usitata. In quo casu mislio sanguinis, emeticum, catharticum, &c. conveniat, vel non? Prudentis est medici, ex momento indicantium determinare.

Ad prophylaxin confert victus ratio idonea, causis mali opposita: nec non remedia attenuantia, aperientia, roborantia: interpositis subinde cucurbitulis cum scarificatione, aut moderata venae sectione, & blandis catharticis. Apud nonnullos millepedum usus haud frustra fuisse videbatur: apud alios Thermae Plumbarienses in Lotharingia, in potione, laconico, balneo, embrocatione, adhibitae.

P H T H I S I S.

Phthisi pulmonari ulcerosa, & hydrope accessorio, defunctus est h. a. Vir aetatis 67. annorum, I. R. T. mercator strenuus, qui ante annos 24. haemoptysi gravissima, & vomica pulmonis affectus, cum tussi violenta, insignem cruoris copiam eructabat, succedente tandem excreatione puris modici, tam foedi & graveolentis, ut intolerabilem prope foetorem spargeret, ipseque aeger radicatae quasi phthiseos speciem prae se ferret: a qua tamen labe, Deo dante, studio diaetae lenientis, & usu remediorum diluentium, temperantium, abstergentium, pectoralium, & postremo traumaticorum & balsamicorum, imprimis etiam iterata quotannis potatione lactis asinini, cum aqua Selterana, eo convaleuit, ut corpore valentior & habitior factus, per tot inde lustra amplissimo commercio suo, ac anniversariis itineribus, valetudine utcumque firma, vacaret: interdum saltem dyspnoea quadam & tussi, ac sine haemoptysi recurrente, subinde etiam podagricis doloribus nonnihil vexatus. Demum ineunte autumnò h. a. cum asthmate gravi, labes pulmonum ulcerosa se manifestabat, cum anxietatibus praecordiorum sensim ingravescens, ac superveniente ascite, intra spatium quatuor mensium, cum lucta suffocativa vitae filum abrupens.

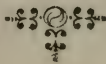
H Y D R O P S.

Ex hydropicis nostris quidam ex usu *radicis scillae* multum levaminis, nonnulli prope integram sanitatem consequentur: aquis vid. partim alvo, partim larga diuresi exantlatis. Ita Vir quinquagenario major, C. K. mercator, haud obscuras hydropis pectoris notas gerens, spirandi sc. difficultatem, tussim siccam, pedes oedematosos, urinam parcam, lixiviosam, anxietates a somno suffocativas, corporis extenuationem, pulsum debilem, parvum, frequentem, inaequalem, &c. post varia remedia aperiencia, diuretica, cathartica, parum proficiens, tandem efficacia singulari *rad. scillae*, Deo clementer favente, tam feliciter convaluit, ut omni molestia liberatus, etiamnum satis commoda valetudine fruatur. Sic etiam typographus quidam D. E. leucophlegmaticus, & valde infirmus, cum asthma, & insigni tumore hydropico abdominis, pudendorum, femorum, crurum & pedum, cui *juscula Nasturtio aquatico & Millepedibus* imbuta, non satis ex voto respondebant, tandem usu Electuarii iterato, ex *rad. irid. flor. ℥ij. Gummi. Ammon. dep. Croci Austr. Zingib. ℥ scillae ppt. ana ℥β.* cum *syr. de Erys. Lob. q. s.* sanitatem pristinam recuperavit. Aliis hydropicis pulvis ex *Lap. Cancror. ℥j. Nitr. dep. ℥β. ℥ scillae ppt. gr. V.* mane & vespere iteratus, opem ferebat. Sed in aliis pluribus, cum labe viscerali hydropicis, nec alia quaecumque, nec ipsa *scilla*, auxiliabatur. Igitur perspicaciae medicae est, casum & circumstantias invenire, ac determinare, ubi virtus heroica *rad. scillae* magis, aut minus conveniat?

A N G I N A S P A S M O D I C A.

Coronidis loco lubet commemorare casum anginae spasmodicae singularem, quae accidebat Viro juveni annorum 24. I. R. cholerico, a rota aquaria gyrante forte prostrato, cum contusione femoris violenta, & manus dextrae tam gravi laesione, ut praeter metacarpi collisionem, digitus annularis laceratus, vixdum cute haereret: quo

quo circa medium resecto, extabat ossiculum primae phalangis paene nudum, & excarne, cujus amputationem aeger iracundus obstinate recusabat. Misso sanguine, imperata quiete, & victu pertenui, vix aeger febricitabat, & ad 10. a laesione dies satis bene habens, prosperae sanationis spem prae se ferebat: cum inopinata deglutiendi difficultas superveniebat, non sine anxietate suffocativa, ad singulos deglutiendi conatus recurrente. In collo nihil conspicui tumoris erat: maxilla autem inferior tetano ad superiorem contracta, & rigida. In manu faucia spasmus dolorificus frequens, per totum brachium excurrans. Animus sibi compos, at supra modum anxius & inquietus. Vultus & oculi torvi. Somnus deficiens. Cum deglutiendi nisu spontaneo, interdum saliva & mucus ex ore scaturiens. Ingesta quaevis a faucibus resilientia. Ita diu noctuque spasmodice conflictatus, post aliquot dies tetano universali correptus, trunco artubusque in longum protensis, collo & maxilla rigente, voce quasi catulina, tandem inter assiduas anxietates, internum ardorem, sitim flagrantem, supine in planum prostratus, omnium stragulorum impatiens, refrigerium anhelans, die a plaga accepta 17. post anginam abortam 8^{vo}, vitam cum morte commutavit.



OBSERVATIONES
METEOROLOGICAS
CURIAE RHAETORUM HABITAS
UNA CUM VARIIS IN EAS ANIMADVERSIONIBUS
fistit
JO. HENRICUS LAMBERT.

§. I.

JAm inde ab anno 1750, Curiae Rhaetorum instituere ceperam observationes meteorologicas, singulis quibus licuit diebus statum aëris, ex inspectione barometri, thermometri, hygrometri ipsiusque denique coeli collectum annotando. Opus anno 1754 intermissum, sequenti jussu Societatis helveticae denuo inchoatum, majorique *cura* per annum integrum continuatum, singulis diebus ter iisdem observationibus instauratis.

- §. 2. Has jam ita publicae luci committere constitui, ut
- 1^o. situm loci, quo habitae sunt, quatenus opus videbitur, brevissime describerem,
 - 2^o. rationem observationum cunctarum redderem,
 - 3^o. quas a 1mo Augusti 1755 ad eundem usque diem anni sequentis institui, ephemeridum instar exhiberem,
 - 4^o. anteriores vero tantum brevissime atque veluti in summam collectas exponerem, atque proinde
 - 5^o. quae ex cunctarum comparatione prono alveo fluerent corollaria simul adjungerem.

I. *Situs loci Observationis.*

§. 3. Urbs Curia, quod vel ex ipsis mappis geographicis Rhaetiae patet, sita est ad pedem duorum montium in planitie dimidiam circiter horam itineris lata. Montium alter a meridionali urbis parte incipit unoque tractu ad fontes usque Rheni superioris progreditur, sicque situs, ut urbs hiemali

mali tempore horis meridianis & pomeridianis ab ejus umbra obtegatur. Alter impedit quo minus per totum fere annum urbs ante horam 7^{am} vel 8^{am} ab oriente sole collustretur. Utriusque montis cacumina ad 2000 circiter pedes supra solum urbis eminent.

§. 4. Ex adversa parte altissimus *Calanda* mons ad nubes usque cacumina sua protendit atque obstat, quominus sol occidens post horam 6^{am} aut 7^{am} conspici possit. Altitudo cacuminum supra Rhenum pedem ejus alluentem ad 5500 usque pedes sese extendit. Distat ab urbe dimidia hora itineris planitiem Curientem ab occasu cingens. Perenni fere cacumen ipsius tegitur nive, vix diebus canicularibus a sole prorsus defligata.

§. 5. Domus ipsa in qua observavi atque camera meridiem spectat, atque ad hanc referenda sunt, quae antea de ortu solis ejusque occasu protuli. Ceterum ipsius camerae fenestra meridionalis per totum annum hora demum decima ante meridiem collustratur, cum jam 7^{ma} vel 8^{va} in hortum contiguum radios suos diffundat. Fenestra occidentalis ob rationem ante dictam tota hyeme foli non objicitur. Camerae fundus vel pavementum inferius lapideum, vix quinque pedes supra solum horti vicini elevatum. Instrumenta muro adpensa orientali, fenestrae vero ut plurimum, maximeque ante tempora observationum apertae, ut aëri libero ad thermometrum pateat accessus.

§. 6. Ventorum ratio haec est. Cum tota vallis vel planities Curientis tribus tantum locis, fontes versus Plessurae & Rheni, atque septentrionem sit aperta, ex his tantum partibus ventum admittit horizontaliter flantem. Unde unus tantum aquilo urbem directo perflat, austro oblique saltem per utramque vallis aperturam a Plessurae Rhenique fontibus patet aditus.

§. 7. Venti occidentales rarissimi, euro borei frequentiores atque liberiores.

§. 8.

§. 8. Maris mediterranei , longeque major lacuum helveticorum omnium vicinia , ventis meridionalibus & occidentalibus humidam induit naturam. Unde plerumque vel nubes vel pluviam nivesque adferunt. Coelum sudum reducit euro boreas. Aquilo potissimum hyeme frigus intensius , aestate serenitatem , aërisque temperiem reducit , aestum & ipsi canicularibus temperans.

§. 9. Accedit , quod montes glaciales niveque perpetua tecti totidem instar lacuum sunt habendi , neque, quod postea fufius patebit, antequam omnis fere nix liquefacta fuerit constantior datur tempeftas serena , quod mensibus Augusto & Septembri tantum obtinet.

§. 10. Alterum tempus anni , quo dies obtinent sereniores in finem Februarii atque initium Martii incidit. Ratio forte inde petenda , quod ob frigus adhuc in montibus intensissimum minoremque radiorum solarium vim atque *efficaciam* nix ibi adhuc veluti intacta remaneat, quo certe fit ut longe minor vaporum pluviaeque copia generari possit quam mensibus vernalibus primisque aestivis. Notum enim est , neque frigus neque calorem quatenus constans est , verum modo utriusque variationes ad evaporationem plurimum conferre.

II. *Ratio observationum.*

§. 11. Barometro usus sum simplici , tubi diametro duas digiti Parisini lineas aequante. Altitudo mercurii supra ejus in vasculo superficiem dimensa in digitis & lineis duodecimalibus , harumque partibus decimalibus pedis Parisini. Ut vero in ephemeridibus meteorologicis , quas hic offero , concinnius exhiberi posset ista altitudo , scalae initium sumsi a 25 digitis sive 300 lineis supra mercurium in vasculo stagnantem , ita ut ejus tantum supra 25 digitos eminentiam exprimerem. v. gr. die 1. Aug. 1755 barom. alt. in ephemeridibus notata est 13,2, quibus additi 25 digiti , vel 300 lin. prodeunt 313, 2 lin. vel

26 dig. $1\frac{2}{10}$ lin. Hoc modo obtinui numeros continuos, abolitis fractionibus duodecimalibus, & decimalibus quibus vulgo altitudines istae exprimuntur.

§. 12. Thermometrum adhibui *Reaumurianum*. Globi vel bulbi diameter exterior 8 lin. paris. gradus in decem partes subdivisi. Hoc modo cum ob parvitatem globi thermometrum sese paucis minutis ad omnes caloris variationes adtemperaret, obtinui, ut calorem aëris satis exacte observare possem. Ceterum globus thermometri planum, cui affixum erat, non tetigit, ut adeo a solo aëre cingeretur. Gradus in ephemeridibus ita notati, ut mensibus brumalibus, adhibitis signis \mp --, gradus qui sunt supra 0 vel punctum congelationis aquae, ab iis, qui puncto isto sunt inferiores, distinguerentur.

§. 13. De hygrometro pauca sunt, quae monenda habeo. Constat instrumentum chorda testudinis perbreui indice instructa, circumgyratione gradus siccitatis arbitrio assumptos indicante.

§. 14. Ut tempestates aërisque mutationes oculis sensibusque obvias notarem quam brevissime, altrologos imitatus in re certiori, signa adhibui, quorum significatus sequens.

☉ coelum maxime sudum.

♀ coelum maxime ex parte sudum, nubeculis tantum hinc illinc adparentibus.

♂ coelum maxima ex parte nubibus obductum, inter-splendente paullisper sole.

♂ coelum nubibus plane obductum,

☾ pluvia tenuis, brevis,

☾ pluvia uberior, diuturnior,

⚡ fulgur & tonitru.

⚡ nix,

♂ Ventus fortior, & in specie

S ♂ auster

N ♂ boreas, euroboreas.

Duplicatio ejusdem signi significatum intendit. v. gr.

☿☿ coelum nubibus densissimis obductum.

⚡⚡ fulgur, tonitruque fortius, vicinius.

♂♂ Ventus impetuosior, procella.

&c.

§. 16. His observationibus rariores aliquot adjunctae, de quibus pauca adhuc monenda. Primo enim in ephemeridibus passim invenitur signum ☿ cum numero adjecto parenthesi inclusum, cujus significatus hic est.

§. 16. Jam supra dixi montem *Calandam* perpetua fere tegi nive, notumque est, & vere & aestate nivem in montibus altioribus delabi, pluvia in vallibus decidente. Quod cum & ratione Calandae montis obtineat, aestate notavi loca ad quae nix esset delapsa, atque dum iterum abiret, notavi intimos ejus terminos. Quorum altitudinem supra solum urbis Curiae dimensus sum, atque in ephemeridibus modo antedicto exhibui. Sic ex gr. die 4 Aug. 1755. invenitur (☿. 1830) quod indicat, eo die infimum nivis terminum in Calanda 1830 pedibus paris. supra solum curiense fuisse elevatum, delabente in valle pluvia, postero die nix denuo abiit, ita ut 3500 pedes ejus terminus infimus deprehenderetur.

§. 17. Deducuntur hinc sequentia cuivis statim obvia.

- 1°. Pluviam e nubibus decidentem plerumque primo nivem esse tunc tantum liquescentem, quum delabitur per aërem satis calidum ad eam liquefaciendam,
- 2°. Solum montis, ubi nix adhuc haeret non calidius esse posse ultra eum gradum, qui ad liquefaciendam nivem requiritur, quemque ponere licet gr '8, therm. Reaum. unde hoc modo patet altitudo, in qua solum montis hoc caloris gradu gaudet.
- 3°. Quod idem valet de aëre contiguo, quippe cujus

calor a calore soli quod tangit, ad sensum differre nequit.

4°. Unde instituere quodammodo licet comparisonem inter calorem, qui in valle & in observata montis altitudine obtinet. Hi v. gr.

1755. Sept. 13. hor. 3. p. m. fuit calor

in alt. 3500 pedd.	1008
in planitie curiensi	1016
differentia	<u>8</u>

§. 18. Porro ad diem 14 Oct. 1755. in ephemeridibus notavi verba *pulvis in aëre*, quod phaenomenon, jam in *novis literariis Goettingensibus* anni 1756 descriptum, non modo Curiae, verum in tota Helvetiae parte orientali nec non in Tyrolensi comitatu, observatum est. Vento nempe austro spirante fatis forte, totus aër pulvere adeo erat impraegnatus, ut instar nebulae densissimae videretur, nec montes vicini distincte conspici possent. Circa vesperam, pluente coelo, pulvereque isto simul cum pluvia delabente adeo ingens ejus in Comitatu Clavennae detegebatur quantitas, ut poculo modico aqua pluviali repleto, aliquot minutorum spatio pulvis iste subsideret ad altitudinem unius digiti, exsiccata vero pondus ejus semiunciam superaret.

III. *Observationes ipsae a 1 Aug. 1755 ad eundem usque diem anni 1758. habitae.*

§. 19. Observationes quas jussu Societatis helveticae per annum integrum institui, a die 1 Aug. 1755. incipiendo, jam hic subnectam. Quae quomodo sint intelligendae, ex supradictis abunde patet, unde non est quod iis diutius immoremur.

EPHEMERIDES METEOROLOGICAE

vel

Observationum meteorologicarum Curiae Rhaetorum institutarum.

1755. Mense Augusto.

die	hora	bar.	therm.	hygr.	tempest.	die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	-- 7	13,2	12,2	3	☿☿	11	-- 7	15,1	13,5	6	☉
	☿ 12	13,5	13,7	3	☿		☿ 1	14,5	17,0	7	☉
	☿ 8	13,5	13,5	4	♀		☿ 9	14,5	14,5	8	☉ ♀
2	-- 7	13,6	12,5	4	♀	12	-- 7	14,3	12,8	6	☉
	☿ 1	13,0	15,6	4	♀		☿ 1 ¹ / ₂	13,5	17,3	7	☉
	☿ 8	12,2	14,2	5	☉ ♀		☿ 8	13,2	15,0	7	☉ ♀
3	-- 7 ¹ / ₂	11,5	13,6	6	♀	13	-- 7	13,3	14,5	6	☿
	☿ 1	10,7	16,6	6	♀		☿ 1	13,2	18,5	5	♀
	☿ 8	10,4	15,8	9	☉		☿ 8	13,7	16,0	5	♀ ☉
4	-- 7 ¹ / ₂	10,2	14,5	6	☉	14	-- 6	14,0	14,6	6	☉
	☿ 2 ¹ / ₂	9,9	17,2	8	☉		☿ 1 ¹ / ₂	13,8	17,5	5	♀
	☿ 8 ¹ / ₂	11,0	13,2	7	☉ 4. (h. 1830.)		☿ 8	13,5	16,4	5	☉ ♀
5	-- 7	11,8	13,0	8	♀	15	-- 7	14,0	15,2	5	☉
	☿ 1 ¹ / ₂	11,7	14,8	7	☉ (h. 3500.)		☿ 1 ¹ / ₂	13,9	19,0	7	♀
	☿ 8	11,6	13,8	6	☉		☿ 9	14,3	17,0	7	☉
6	-- 7	11,5	12,8	5	☉	16	-- 7	14,8	15,5	7	☉
	☿ 12	12,5	13,0	5	☉ (h. 3800.)		☿ 2	14,5	19,8	8	☉
	☿ 8	13,2	13,0	5	♀		☿ 8	14,5	18,0	7	☉
7	-- 6 ¹ / ₂	13,3	12,0	5	☉	17	-- 7	15,8	17,0	6	☉ ☾
	☿ 12 ¹ / ₂	12,9	15,0	5	☉ ♀		☿ 2	15,5	19,7	5	☉ ♀
	☿ 8	13,5	13,0	5	☉		☿ 8	15,4	18,3	7	☉ ♀
8	-- 7	13,7	13,2	4	☉	18	-- 7	15,8	16,7	6	☉ ☿
	☿ 1	13,8	16,0	4	♀		☿ 1	15,5	20,5	6	☉
	☿ 8	14,0	15,0	5	☉		☿ 8	16,0	18,5	6	☉
9	-- 7	14,5	13,8	4	♀	19	-- 7	15,5	17,0	6	☉
	☿ 1	14,5	15,7	5	☉ ☾		☿ 1	14,5	21,2	8	☉
	☿ 9	15,0	15,0	6	♀		☿ 8	14,4	19,0	8	♀ ☉
10	-- 8	15,3	14,0	5	♀ ☾	20	-- 7	13,6	16,5	6	☉ ☿
	☿ 12	15,2	15,9	5	☉		☿ 2	13,8	17,6	6	☉ ☿
	☿ 9	15,1	14,5	6	☉		☿ 8	14,8	17,0	8	☉

1755. Menſe Auguſto.

die	bora.	bar.	therm.	hygr.	temp.
21	-- 7	15,5	16,3	7 ♀	
	⊕ 2	15,4	18,9	7 ⊙	
	⊕ 8	15,4	17,0	8 ⊙	
22	-- 7	15,2	15,7	8 ⊙	
	⊕ 2	14,5	19,3	8 ⊙	
	⊕ 8	14,1	18,8	7 ⊙ ♀ 24	
23	-- 7	14,5	17,0	6 ⊙ ⊕ 24	
	⊕ 2	14,2	16,6	6 ⊙ ⊕ 24	
	⊕ 8	14,1	15,4	6 ⊕ ⊕ ⊕	
24	-- 7	14,0	15,3	6 ⊕ ⊕ ⊕	
	⊕ 2	14,0	15,2	8 ⊕ ⊕	
	⊕ 8	14,0	13,3	7 ⊕	
25	-- 7	14,2	12,9	6 ⊕	
	⊕ 2	14,0	17,0	8 ⊙	
	⊕ 8	14,3	14,6	9 ⊙ ♀	
26	-- 7	14,6	14,5	7 ⊕	
	⊕ 2	14,3	17,0	8 ⊙	
	⊕ 8	14,2	15,5	8 ⊕ ⊕	
27	-- 8	14,3	14,8	6 ⊕ ⊕	
	⊕ 1	14,2	14,6	6 ⊕ ⊕	
	⊕ 8	14,2	13,6	6 ⊕ ⊕	
28	-- 7	14,4	13,0	6 ⊕	
	⊕ 2	14,4	15,2	7 ♀	
	⊕ 8	14,4	13,3	8 ⊙	
29	-- 7	14,2	12,2	8 ⊙	
	⊕ 2 ¹ / ₂	14,4	16,8	7 ⊙	
	⊕ 8	13,4	14,3	7 ⊙	
30	-- 7	13,2	13,6	7 ⊙	
	⊕ 2	12,3	18,4	8 ♀	
	⊕ 8	12,5	15,3	8 ♀	
31	-- 7	12,6	14,0	8 ⊙	
	⊕ 2	12,4	17,5	9 ⊙ ♀	
	⊕ 8	12,4	16,8	11 ⊕ ♀	

1755. Menſe Septembri.

die	bora.	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	-- 7	12,0	15,4	9 ⊕ ⊕	
	⊕ 2	10,5	19,2	10 ⊕ ⊕	
	⊕ 8	9,0	17,3	10 ⊕	
2	-- 7	9,2	15,7	8 ⊕	
	⊕ 3	9,7	14,5	8 ⊕ ⊕	
	⊕ 8	10,0	13,8	8 ⊕ ⊕	
3	-- 7	11,5	12,8	7 ⊕ (h. 3000.)	
	⊕ 2 ¹ / ₂	12,5	14,7	6 ♀	
	⊕ 8	14,6	13,0	8 ⊕ ⊕	
4	-- 7	15,0	11,5	8 ⊕ ⊕	
	⊕ 2	14,5	13,8	8 ⊕ ⊕	
	⊕ 8	14,5	12,8	8 ⊕ ⊕	
5	-- 7	13,5	12,0	7 ⊕ ⊕	
	⊕ 4	13,8	14,5	6 ⊕	
	⊕ 8	13,8	13,5	5 ⊕ ⊕	
6	-- 7	13,8	12,8	5 ⊕	
	⊕ 2	13,8	16,8	5 ♀	
7	-- 8	15,3	12,8	5 ♀	
	⊕ 2	15,2	17,0	6 ♀	
	⊕ 8	15,2	14,2	7 ⊙	
8	-- 8	15,4	12,5	6 ⊙	
	⊕ 2	14,9	17,2	6 ⊙	
	⊕ 8	14,7	14,6	6 ⊙	
9	-- 8	14,0	13,0	6 ⊙	
	⊕ 2	13,0	18,1	6 ♀	
	⊕ 9	12,4	16,0	6 ⊕	
10	-- 7	10,7	14,5	5 ⊕ ⊕ S ♂ ♂	
	⊕ 2	13,4	13,0	6 ⊕ (h. 1200.)	
	⊕ 8	12,6	12,0	7 ⊕ ⊕	

1755. Menſe Septembri.

1755. Menſe Septembri.

die bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
11 -- 7	12,0	11,5	6 ☽	
			☿☿	
☿ 8	14,5	11,0	6 ☿☿	
12 -- 7	15,8	10,0	6 ☿	
☿ 2	16,2	14,3	6 ♀ (h. 2000)	
☿ 9	16,5	11,3	7 ☿	
13 -- 7	16,5	10,4	6 ☿	
☿ 3	16,1	16,0	7 ♀ ☉ (h. 3500)	
☿ 8	16,6	13,3	6 ☉	
14 -- 7	16,4	11,5	6 ☉	
☿ 2 $\frac{1}{4}$	16,0	16,7	6 ☉	
☿ 8 $\frac{1}{2}$	16,1	13,8	6 ☉	
15 -- 7	16,2	12,0	7 ☉	
☿ 2	15,4	17,5	8 ☉	
☿ 9	15,7	13,8	7 ☉	
16			☉	
☿ 4	15,0	17,7	7 ☉	
☿ 8	15,0	15,2	7 ☉	
17 -- 7 $\frac{1}{2}$	14,8	12,8	7 ☉	
☿ 1	14,3	17,8	7 ☉	
☿ 8	14,0	15,3	8 ☉ ♀	
18 -- 7	13,8	13,0	7 ☉ ♀	
☿ 2	13,4	16,3	6 ☉	
☿ 8	13,4	14,2	8 ☿	
19 -- 7	13,0	12,5	7 ☿ ♀	
☿ 3	12,7	17,8	7 ☉	
☿ 8	12,7	13,8	7 ☉	
20 -- 7	13,0	12,8	8 ♀	
☿ 2	12,2	18,5	8 ♀ S♂♂♂	
☿ 8	12,0	15,3	9 ☉ S♂	

die bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
21 -- 7	11,6	14,2	8 ☿ ♀	
☿ 2	11,0	17,6	9 ☿	
☿ 8	10,9	16,2	9 ☿ S♂♂♂♂	
22 -- 7	10,0	15,6	9 ♀ S♂	
☿ 2	10,5	19,1	8 ☉	
☿ 8	11,0	16,3	9 ☉ ♀	
23 -- 7	11,8	13,8	9 ☿	
☿ 2			☉	
☿ 8	11,0	16,0	9 ♀	
24 -- 7	10,2	14,6	9 ♀	
☿ 3	10,2	17,4	9 ♀	
☿ 8			☾	
25 -- 7	12,1	14,0	7 ☿	
☿ 2	12,5	15,0	6 ☿ ☾	
☿ 8 $\frac{1}{2}$	13,6	13,8	6 ☿ ☾	
26 -- 7	13,9	12,8	6 ♀	
☿ 2 $\frac{1}{2}$	13,0	16,8	6 ♀	
☿ 8	13,4	15,0	7 ☉	
27 -- 8	13,0	13,0	7 ☉	
☿ 2	12,5	19,2	9 ☉	
☿ 8	13,0	15,0	9 ☉	
28 -- 7	14,0	13,8	8 ☉	
☿ 3	14,0	19,8	10 ☉	
☿ 8	14,4	16,5	10 ☉ S♂	
29 -- 7	14,5	14,2	11 ☉ S♂	
☿ 2 $\frac{1}{2}$	13,5	20,3	11 ☉ S♂	
☿ 8 $\frac{1}{2}$	13,5	17,2	10 ☉ S♂	
30 -- 7	12,0	16,2	10 ☿	
☿ 3	13,7	15,4	9 ☿	
☿ 8	14,5	13,4	10 ☿	

1755. Menſe Octobri.

1755. Menſe Octobri.

die hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1 --7	13,8	11,5	10	☉
⊕2	12,7	17,0	10	☉ ☿
⊕3	12,8	12,5	9	☉
2 --7	12,8	13,0	8	☾
⊕2	12,7	14,2	7	☉
⊕8	12,9	13,0	7	☉
3 --7	12,4	12,6	6	☉ ☿
⊕2	12,3	15,6	6	☉
⊕3				☉
4 --7	14,2	12,8	5	☉ ☿
⊕4	14,5	17,5	7	☉
⊕8	15,2	15,0	7	☉
5 --8	16,5	13,3	6	☉
⊕4	16,7	17,0	6	☉
⊕8	17,2	14,0	6	☉
6 --8	17,2	12,4	6	☉ ☿
⊕3	17,2	17,0	6	☉
7 --7	17,8	12,8	6	☉
⊕1	16,9	18,5	6	☉
⊕8	16,8	15,0	6	☉
8 --7	16,5	13,4	7	☉
⊕3	15,7	19,2	7	☉
⊕10	16,5	15,5	7	☉
9 --7	16,3	14,3	6	☉
⊕1	16,2	16,7	6	☉
⊕8	15,5	15,5	7	☉
10 --8	14,6	13,8	6	☉
⊕2				☉
⊕8	13,5	13,8	7	☉ ☿ ☿

die hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
11 --7	13,0	12,5	7	☾
⊕2	11,8	11,2	7	☉ ☿
⊕3	11,6	11,2	8	☉ ☿ (h 3000)
12 --7	10,5	10,0	7	☉
⊕2	9,6	13,4	7	☉
⊕8 ¹ ₂	10,5	11,2	7	☉ 24
13 --7	10,7	10,0	6	☉ ☿
⊕4	12,2	16,5	8	☉ ☿ S☿
⊕8	13,3	15,6	8	☉
14 --7	12,5	15,0	8	☉ S☿
⊕4 ¹ ₂	11,9	17,5	11	☉ S☿ Pulvis in aëre
⊕8	12,4	15,4	10	☉ ☿
15 --7	12,0	14,0	8	☉ ☿
⊕3	11,7	14,3	8	☉ S☿
⊕8	10,8	13,2	9	☉
16 --8	10,4	12,2	9	☉ ☿ S☿
⊕2	10,7	13,3	9	☉ ☿
⊕8	11,5	11,8	9	☉
17 --7	12,5	11,4	8	☉
⊕2	12,8	15,4	10	☉ ☿
18 --7	12,7	12,2	9	☉ ☿
⊕2 ¹ ₂	12,0	14,4	9	☉ ☿ S☿
⊕9	12,0	13,5	9	☉ ☿ S☿
19 --7	11,3	12,3	9	☉
⊕2	12,0	11,5	8	☉ ☿
⊕8	12,2	11,1	8	☉ ☿ ♀
20 --8	13,4	10,3	8	☉
⊕3	13,5	14,7	9	☉
⊕8	14,2	12,3	10	☉ ☿ ♀ ☿

1755. Menſe Octobri.

1755. Menſe Novembri.

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
21	-- 7	13,8	10,8	10	☿☿
	☿ 2	13,4	11,0	9	☽
	☿ 8	12,9	10,8	7	☿☽
22	-- 8	12,2	10,4	6	☽
	☿ 8	11,9	9,7	6	☿☿ (h. 1600)
23	-- 7	10,4	9,3	6	☿☽
	☿ 4	11,7	8,7	5	☽☿☿
	☿ 8	12,7	8,4	7	☿☿ ♀
24	-- 7	13,2	6,0	7	☉
	☿ 2	13,6	11,9	7	☿
	☿ 8	13,9	8,0	7	☿ ♀
25	-- 7	13,5	7,3	6	☿
	☿ 2	14,4	9,1	6	☿☿
	☿ 8	15,5	8,0	6	☿☽
26	-- 8	15,5	7,2	6	☿
	☿ 2	16,4	8,7	6	☿
	☿ 8	16,5	7,2	7	☿
27	-- 8	16,7	5,2	7	☿
	☿ 2	16,5	6,9	7	☿☿
	☿ 8	16,5	6,5	8	☿☿
28	-- 7	16,0	6,8	5	☿☿
	☿ 2	16,2	7,4	5	☿☿
	☿ 8	16,2	6,9	6	☿☿ ☽
29	-- 8	16,0	6,0	7	☿
	☿ 3	15,9	10,6	6	☿
	☿ 8	16,1	7,6	7	☉
30	-- 7 $\frac{1}{2}$	16,0	3,0	8	☉
	☿ 3	16,3	11,3	9	☉
	☿ 8	16,0	6,0	9	☉
31	-- 8	13,7	4,5	9	☿
	☿ 2 $\frac{1}{2}$	13,5	5,7	8	☿☿
	☿ 8	14,0	5,7	8	☿☿

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	-- 8	14,4	4,5	7	♀
	☿ 2	14,5	10,7	8	☉
	☿ 8	14,8	6,5	9	☿
2	-- 7	16,0	5,4	8	☉
	☿ 3	16,2	11,0	9	☉
	☿ 8	16,3	6,5	10	☉
3	-- 8	16,2	5,0	9	☿
	☿ 2	16,4	7,7	9	☿
	☿ 8	15,6	7,2	9	☿☿
4	-- 8	15,0	6,5	7	☿☿
	☿ 2	13,4	8,6	7	☿☿ ☽
	☿ 9	12,0	8,0	5	☽
5	-- 8	9,4	7,2	5	☽ S♂
	☿ 3	8,2	8,5	5	☿
	☿ 8	6,7	6,5	7	☿ hh
6	-- 8	5,7	5,5	7	☿☿
	☿ 2	6,2	4,7	8	☿
	☿ 8	6,4	5,5	8	☿☿ hh
7	-- 8	7,0	4,9	6	☿☿ hh
	☿ 3	8,2	5,5	6	hh ☿☿
	☿ 8	10,0	7,5	7	☿☿
8	-- 7	9,5	3,6	8	☉
	☿ 2	8,0	5,8	9	☿ S♂
	☿ 9	7,2	6,0	9	☿☿
9	-- 8	6,7	6,0	8	☿
	☿ 3	6,2	9,0	9	☿
	☿ 8	8,5	7,2	10	♀
10	-- 8	7,0	6,0	9	☿
	☿ 2	5,7	7,5	8	☿☿
	☿ 8	7,0	6,5	7	☿

1755. Menſe Novembri.

1755. Menſe Novembri.

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
11	-- 8	10,2	5,6	7	♂♂
	⊕ 9	11,5	6,5	7	♂♂
12	-- 8	12,7	5,0	7	♂♂
	⊕ 3	13,2	7,2	7	♂♂
	⊕ 8	13,4	4,5	9	⊙
13	-- 8	12,5	4,7	9	⊙
	⊕ 1	12,0	7,6	9	♀
	⊕ 9	12,0	6,2	9	⊙
14	-- 8	10,7	6,2	8	♂ S ♂ ♀
	⊕ 4	10,0	10,0	10	♂ S ♂
	⊕ 8	10,0	8,2	10	♂ S ♂
15	-- 8	8,2	8,2	8	♂♂
	⊕ 12 $\frac{1}{2}$	7,3	8,4	7	♂♂
	⊕ 9	7,0	7,2	7	♂
16	-- 8	9,0	7,3	7	♂♂ ☾
	⊕ 2	10,0	8,0	6	♂♂
	⊕ 8	10,5	7,4	6	♀
17	-- 7	9,7	5,8	8	♂♂
	⊕ 4	10,2	6,8	8	♂♂
	⊕ 8			8	♀
18	-- 8	10,3	4,8	8	♂♀
	⊕ 1	10,0	8,3	8	♀
	⊕ 9	10,8	6,2	8	⊙
19	-- 8	10,2	5,8	8	♂♂
	⊕ 2	9,3	7,8	7	♂♂
	⊕ 9	9,5	6,8	6	♂
20	-- 8	10,6	6,0	5	♂
	⊕ 1	10,6	8,0	6	♂
	⊕ 8	9,7	7,2	6	♂♂ ☾

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
21	-- 8	11,5	6,5	6	♂♂ ☾
	⊕ 2	12,7	7,2	5	♂♂
22	-- 7	15,0	5,6	6	⊙
	⊕ 4	14,5	7,3	8	♂
	⊕ 9	14,5	6,3	7	♂
23	-- 8	13,7	5,7	6	♂
	⊕ 12	13,5	9,3	7	♂
	⊕ 8	13,2	7,0	7	♂
24	-- 7	13,2	6,0	8	♂ ♀
	⊕ 3	13,4	9,0	9	♂
	⊕ 9	13,7	7,5	8	♂
25	-- 8	12,8	7,4	8	♂ S ♂
	⊕ 3	12,0	10,0	9	♂ S ♂
	⊕ 9	11,7	9,5	9	♂ S ♂
26	-- 7	11,7	9,0	9	♂
	⊕ 3	11,8	11,4	9	♂
	⊕ 9	12,0	10,4	10	♂ S ♂
27	-- 8	12,5	10,3	10	♂ S ♂
	⊕ 2	13,0	12,2	10	♂ S ♂
	⊕ 8			10	♂ S ♂
28	-- 8	13,6	11,3	11	♂ S ♂
	⊕ 8	13,7	11,8	11	♂ S ♂
29	-- 7 $\frac{1}{2}$	13,2	11,5	11	♂ S ♂
	⊕ 4	13,2	13,5	12	♂ S ♂
	⊕ 8	14,0	10,7	11	♂ ☾
30	-- 8	13,5	10,0	9	♂
	⊕ 8	13,5	11,0	9	♂♂ ☾ S ♂

1755.

1755. Mense Decembri.

1755. Mense Decembri.

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	- 8	8,0	10,4	9	☿☿☿
	☿ 2	8,0	10,7	8	☿☿
	☿ 8	7,7	9,4	8	☿☿☿
2	- 8	7,6	7,9	8	☿☿☿☿
	☿ 2	8,0	7,5	8	☿☿☿
	☿ 8	8,5	6,5	9	☿☿☿
3	- 8	9,7	5,4	9	☿
	☿ 3	10,2	6,8	8	☿
	☿ 8	10,4	6,2	9	☿☿
4	- 7 $\frac{1}{2}$	10,4	3,6	8	☉
	☿ 2	10,0	7,9	9	☉
	☿ 8				☿☿☿
5	- 8	10,0	3,0	9	☿
	☿ 12	10,5	4,8	8	☿
	☿ 8	12,0	3,5	9	☿☿
6	- 8	14,0	1,0	9	☉
	☿ 12	14,5	☿ 3,7	10	☉
	☿ 8	15,0	☿ 0,5	10	☉
7	- 8	15,2	- 2,0	10	☉
	☿ 12	15,3	☿ 4,2	10	☉
	☿ 8	16,2	☿ 0,3	10	☿
8	- 8	16,5	- 0,5	9	☿
	☿ 12	16,5	☿ 2,2	9	☿
	☿ 8	16,2	☿ 2,0	8	☿☿☿
9	- 7	16,0	☿ 3,0	7	☿☿
	☿ 2	15,7	☿ 4,5	6	☿ terrae motus.
	☿ 8	15,7	☿ 4,9	4	☿☿☿
10	- 8	15,2	☿ 5,0	4	☿☿
	☿ 2 $\frac{1}{2}$	14,5	☿ 7,2	3	☿
	☿ 8	14,5	☿ 6,0	3	☉

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
11	- 7 $\frac{1}{2}$	13,0	☿ 5,8	5	☿
	☿ 1	12,7	7,8	5	☿☿
	☿ 8	12,5	7,1	6	☿☿☿
12	- 8	12,5	5,8	7	☿☿☿
	☿ 12	13,0	10,6	8	☿
	☿ 8	13,2	10,7	9	☿☿☿ ☿☿
13	- 8	13,7	4,8	8	☿☿☿
	☿ 1	14,2	5,7	8	☿☿☿ ☿☿
	☿ 8	14,5	4,8	8	☿☿☿
14	- 8	15,5	2,5	8	☉
	☿ 12	15,5	6,9	9	☉
	☿ 8	14,5	2,7	10	☉ S☿
15	- 8	14,0	2,8	9	☉
	☿ 12	14,0	7,0	9	☉
	☿ 8	13,7	4,4	9	☉ ☿
16	- 8	11,8	5,4	9	☿
	☿ 1	12,0	7,5	9	☿☿
	☿ 8	11,7	7,3	8	☿☿☿
17	- 8	11,8	7,7	8	☿☿☿
	☿ 12				☿☿☿
	☿ 8	14,0	5,8	8	☿
18	- 8	14,1	3,9	8	☉
	☿ 12	13,7	7,0	8	☉
	☿ 8 $\frac{1}{2}$	13,5	4,4	8	☉
19	- 8	13,7	3,0	9	☉
	☿ 12	14,0	7,8	9	☉ S☿
	☿ 9	13,5	5,3	10	☉ ☿
20	- 8	13,2	6,0	8	☿
	☿ 12	13,2	8,0	8	☿☿ S☿
	☿ 8	13,2	7,5	9	☿

1755. Menſe Decembri.

1756. Menſe Januari.

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
21	-- 8	12,6	6,8	9	☼
	☼ 12	12,6	8,4	8	☼ ☾
	☼ 8	13,2	7,0	8	☼
22	-- 8	13,0	5,5	7	☼
	☼ 12	13,2	6,9	7	☼
	☼ 9	14,5	6,1	7	☼ ☾
23	-- 8	15,7	5,0	6	☼
	☼ 12	16,0	6,5	6	☼
	☼ 8	16,2	5,5	6	☼
24	-- 7½	16,3	4,4	7	☼
	☼ 2	16,2	5,5	7	☼
	☼ 8				☉
25	-- 7½	16,2	3,3	7	☉
	☼ 12	16,0	7,5	8	☉
26	-- 8	16,5	2,2	8	☉
	☼ 12	16,5	6,7	9	☉
	☼ 8	16,5	3,7	9	☉
27	-- 8	16,2	3,0	8	☉ ☼
	☼ 1	16,2	5,2	8	☼ ☼
	☼ 9	16,0	5,7	7	☼
28	-- 7	14,5	5,4	6	☼ ☼
	☼ 1	13,6	7,4	6	☼ ☼
	☼ 8	14,0	7,0	5	☾
29	-- 8	12,2	6,5	4	☾
	☼ 4	11,0	7,2	3	☾
	☼ 8	11,6	6,2	5	☼ ☼ ☼
30	-- 8	12,0	5,0	5	☼ ☼ ☼
	☼ 1	11,7	6,1	5	☼
	☼ 8	11,5	5,0	6	☼ ☼
31	-- 8	12,0	4,0	6	☼ ☼ ☼
	☼ 1½	13,0	5,6	6	☼ ☼ ☼
	☼ 8	14,0	4,4	7	☼ ☼ ☼

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	-- 8	14,0	1,5	7	☉
	-- 11½	14,0	5,0	8	☼
	☼ 8	12,5	3,0	8	☼
2	-- 8	11,0	2,4	7	☼
					☼
	☼ 9	8,0	5,0	8	☼ ☼ ☼
3	-- 8	10,0	3,6	6	☼ ☼ ☼
	☼ 1	10,7	4,8	6	☼
	☼ 8	11,3	3,8	7	☼
4	-- 7	11,1	0,6	7	☼ ☉
	☼ 12	11,5	5,4	7	☉
	☼ 8	11,4	1,5	8	☉ ☼ ☼ S♂
5	-- 7	7,2	2,3	8	☼ ☼ ☼ S♂
	☼ 1	7,5	4,0	7	☼ ☼ ☼ S♂
	☼ 8	10,3	4,3	6	☼ ☼ ☼ ☼
6	-- 8	13,6	3,4	6	☼
	☼ 1	14,2	6,0	6	☉
	☼ 8	14,5	3,0	7	☉
7	-- 7½	13,2	2,0	8	☉
	☼ 1	13,0	3,3	8	☼
	☼ 8	13,3	2,3	7	☉
8	-- 7½	13,2	2,3	6	☉ ☼ ☼ ☼ ♀
	☼ 12	12,3	6,3	6	☼ ☼ ☼
	☼ 8	12,2	3,7	6	☼ ☼ ☼ ☼
9	-- 8	14,7	4,4	5	☼ ☼ ☼ ☼
	☼ 1	16,0	5,5	5	☼ ☼ ☼ ☼
	☼ 8	16,5	4,8	5	☼ ☼
10	-- 7½	16,7	4,2	5	☉
	☼ 12	16,5	7,3	6	☉
	☼ 8	16,5	4,8	6	☉

1756. Menſe Januario.

1756. Menſe Januario.

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
11--	7 $\frac{1}{2}$	16,0	3,3	7	☉
⊕	12	16,2	6,5	8	☉
⊕	8	16,2	3,7	8	☉
12--	8	16,0	2,5	8	☉
⊕	2	15,6	5,8	8	☉
⊕	8	15,5	4,0	9	☉
13--	7 $\frac{1}{2}$	14,2	5,0	9	☉ S☼
⊕	1	12,6	8,0	9	☼☼ S☼
⊕	8	12,7	6,3	7	☼☼
14--	7 $\frac{1}{2}$	13,7	5,4	6	☼☼
⊕	1	12,7	6,3	6	☼☼
⊕	8	12,3	6,0	5	☾
15--	8	11,8	5,0	5	☼☼
⊕	1	12,0	5,4	5	☼
⊕	8	11,2	4,8	5	☼☼
16--	7 $\frac{1}{2}$	10,0	4,6	4	☼☼ ☼
⊕	12	11,0	5,0	5	☼☼ ☼
⊕	8	13,5	3,6	6	☼☼ ☼☼
17--	8	14,0	2,5	6	☼☼
⊕	12	14,3	3,0	6	☼ ☼☼
18--	8	14,2	2,3	6	☼☼
⊕	11 $\frac{1}{2}$	13,8	2,5	6	☼☼
⊕	9	14,2	3,3	5	☼☼
19--	7 $\frac{1}{2}$	15,2	3,0	4	♀
⊕	12	15,5	5,7	5	☉
⊕	8	15,0	4,2	6	☉
20--	7 $\frac{1}{2}$	14,6	3,0	6	☉☼ ☼☼
⊕	1	15,0	4,9	5 $\frac{1}{2}$	☼☼
⊕	8	15,5	4,4	5	☼

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
21--	7 $\frac{1}{2}$	16,0	3,6	5	☼♀
⊕	12	16,5	5,7	6	☉
⊕	8	16,5	2,8	7	☉
22--	7	16,5	1,3	7	☉
⊕	12	16,2	5,8	8	☉
⊕	8	16,0	2,2	8	☉
23--	8	15,5	1,0	7	☉
⊕	12	15,5	6,3	8	☉
⊕	8	15,0	3,3	8	☉
24--	8	16,0	0,5	8	☉
⊕	12	17,0	7,3	9	☉
⊕	8	17,5	4,2	8	☉♀
25--	7	18,0	3,6	8	☉
⊕	1	17,5	6,5	8	☉
⊕	9	17,5	3,5	8	☉
26--	8	17,0	3,5	9	☼
⊕	4	16,5	4,4	8	☼
⊕	8 $\frac{1}{2}$	17,0	4,4	7	☼☼
27--	8	17,6	4,0	7	☼☼ ☼☼
⊕	12 $\frac{1}{2}$	18,0	4,4	6	☼☼
⊕	8	17,9	4,3	6	☼☼
28--	7 $\frac{1}{2}$	18,5	3,7	6	☼
⊕	12	19,0	5,8	7	☼♀
⊕	8 $\frac{1}{2}$	19,3	1,5	8	☉
29--	7 $\frac{1}{2}$	19,0	0,4	10	☉
⊕	1	18,7	4,0	9	☉
⊕	9	18,6	1,3	10	☉
30--	8	19,0	2,4	9	☉
⊕	1	19,1	7,2	9	☉
⊕	9	18,8	5,0	9	☉
31--	8	18,5	4,2	9	☉
⊕	1	17,5	8,0	9	☉
⊕	9	17,0	5,0	9	☉

1756. Menſe Februario.

1756. Menſe Februario.

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	-- 7 $\frac{1}{2}$	16,0	3,2	10	☉
	⊕ 1	15,6	7,3	11	☉
	⊕ 8 $\frac{1}{2}$	15,5	0,0	11	☉
2	-- 7 $\frac{1}{2}$	15,2	-- 1,2	10	☉ ☿
	⊕ 1	15,0	⊕ 0,3	9	☉ ☿
	⊕ 8 $\frac{1}{2}$	15,0	0,0	9	☉ ☿
3	-- 7 $\frac{1}{2}$	15,0	-- 2,9	9	☉
	⊕ 1	15,0	⊕ 2,2	9	☉
	⊕ 9	15,0	-- 0,3	10	☉
4	-- 7 $\frac{1}{2}$	15,0	-- 1,6	9	☉
	⊕ 12	15,2	⊕ 2,2	9	☉ ☿
	⊕ 9	15,5	⊕ 1,0	10	☉
5	-- 7 $\frac{1}{2}$	17,0	⊕ 1,2	9	☉
	⊕ 1	17,4	7,2	10	☉ ☿
	⊕ 8 $\frac{1}{2}$	18,2	3,8	9	☉
6	-- 7 $\frac{1}{2}$	19,5	4,0	8	☿
	⊕ 1	19,6	7,2	9	☉
	⊕ 9	19,6	3,7	9	☉
7	-- 7	19,0	2,5	9	☉
	⊕ 1	18,2	8,2	10	☉
	⊕ 9	17,8	4,7	11	☉
8	-- 8	17,7	2,6	12	☉
	⊕ 1	17,0	10,6	12	☉
	⊕ 9	17,2	5,0	13	☉
9	-- 7 $\frac{1}{2}$	17,5	5,8	12	☉
	⊕ 1	16,5	10,8	13	☉ ☿
	⊕ 9 $\frac{1}{2}$	16,5	8,3	13	☿
10	-- 7 $\frac{1}{2}$	16,2	7,2	13	☿
	⊕ 2	15,0	11,6	13	☉
	⊕ 9	14,5	8,0	14	☉ ☿ S ☿

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
11	-- 8	14,0	8,4	12	☿
	⊕ 12	14,5	9,0	11	☿
	⊕ 9	16,2	8,3	10	☿
12	-- 7	18,0	5,8	10	☉ ☿ ☿
	⊕ 1	18,2	10,7	12	☉
	⊕ 9	18,2	5,8	13	☉ ☿
13	-- 7	16,8	5,8	13	☉ ☿ ☉
	⊕ 4 $\frac{1}{2}$	15,3	8,0	12	☿ ☿
	⊕ 9	16,5	8,2	11	☉ ☿
14	-- 7 $\frac{1}{2}$	19,0	7,4	11	☉
	⊕ 2	19,5	9,4	12	☿
	⊕ 9	19,2	8,0	12	☉ ☿
15	-- 7 $\frac{1}{2}$	18,5	7,7	11	☿ ☉
	⊕ 4	18,5	11,7	12	☉
	⊕ 9	18,5	6,5	12	☉
16	-- 7 $\frac{1}{2}$	16,0	7,3	11	☉ ☿
	⊕ 8	14,5	8,0	12	☉ ☿
17	-- 7	14,5	6,2	10	☉
	⊕ 3	14,0	10,6	9	☉
	⊕ 9	13,5	8,7	10	☉
18	-- 7 $\frac{1}{2}$	10,0	7,0	9	☉
	⊕ 2	8,5	10,7	10	☿
	⊕ 9 $\frac{1}{2}$	7,5	10,0	11	S ☿ ☉ ☿ ☿
19	-- 7 $\frac{1}{2}$	10,0	8,0	11	☿ ☿
	⊕ 12	11,6	7,6	10	☿ ☿
	⊕ 8	14,0	6,2	10	☉ ☿
20	-- 7	17,0	4,7	11	☉ ☿
	⊕ 2	18,2	6,2	11	☉ ☿
	⊕ 9	19,5	4,2	11	☉

1756. Mense Februario.

1756. Mense Martio.

die	bora.	bar.	therm.	hygr.	temp.
21	-- 7	20,2	1,8	11	☉ ♀
	⊕ 2½	19,7	9,4	11	☉ ♀
	⊕ 9	20,0	5,3	12	☉
22	-- 7½	19,2	3,3	11	☉
	⊕ 2½	18,3	11,8	12	☉
	⊕ 9	18,0	6,8	12	☉
23	-- 7	17,5	6,7	12	☉
	⊕ 3	16,5	13,2	11	☉
	⊕ 9	16,2	9,0	11	☉
24	-- 7	15,4	7,3	12	☉
	⊕ 3	14,5	14,1	12	☉
	⊕ 9	14,0	9,4	12	☉
25	-- 7	13,4	7,5	11	☉
	⊕ 3½	12,2	13,5	12	☉
	⊕ 8½	12,0	8,0	12	☉ ☿
26	-- 8	11,5	6,2	12	☉ ☿
	⊕ 9	11,0	8,4	11	☉ ☿
27	-- 8	12,5	6,3	10	☉ ☿
	⊕ 2	12,7	7,5	10	☉ ☿
	⊕ 9	14,0	7,0	10	☉ ☿
28	-- 7½	15,5	5,8	10	☉ ☿
	⊕ 3	15,7	10,8	11	☉ ♀
	⊕ 9	17,5	7,0	12	☉
29	-- 7½	17,5	5,0	12	☉ ☿
	⊕ 2	17,0	8,6	12	☉ ☿
	⊕ 9	16,7	7,5	11	☉

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	-- 7	16,5	5,8	10	☿ ☿
	⊕ 3	16,5	9,6	9	☿
	⊕ 9	16,5	6,5	10	☉ ☿
2	-- 7	16,3	6,3	9	☉ ☿
	⊕ 2½	16,2	11,8	9	☉
	⊕ 8	16,5	8,0	10	☉
3	-- 7	16,5	5,8	11	☉
	⊕ 3½	16,2	13,8	13	☉
	⊕ 9	16,5	8,3	13	☉
4	-- 7	16,5	6,5	12	☉ ☿
	⊕ 3	16,5	13,8	12	☉
	⊕ 9	16,7	8,4	13	☉
5	-- 7½	17,5	6,3	12	☉
	⊕ 2½	17,5	13,0	11	☉ ♀
	⊕ 9	17,5	8,6	12	☉
6	-- 7½	17,8	6,8	12	☉
	⊕ 3½	17,5	15,2	13	☉
	⊕ 9	17,7	9,4	13	☉
7	-- 7	18,0	8,6	12	☉
	⊕ 2½	17,5	16,2	13	☉
	⊕ 9	17,4	10,0	13	☉
8	-- 7	17,8	8,6	12	☉
	⊕ 4	17,1	15,9	13	☉
	⊕ 9	16,9	10,8	13	☉
9	-- 7	16,7	10,3	12	☉ ☿
	⊕ 3½	16,7	12,0	11	☉
	⊕ 9	18,0	10,6	11	☉ N ☿ ☿
10	-- 7	17,5	8,6	12	☉
	⊕ 3	16,1	8,2	11	☉ ☿ ☿
	⊕ 9	14,6	7,2	11	☉ ☿ N ☿ ☿

1756. Menſe Martio.

1756. Menſe Martio.

die hora.	bar.	therm.	hygr.	temp.
11 -- 7	14,2	7,0	12	♂ h h
♣ 4	14,0	6,7	11	♂
♣ 9	13,5	5,8	11	♂ h h
12 -- 7 $\frac{1}{2}$	10,5	4,2	11	h h
♣ 2	9,6	4,2	10	h
♣ 9	11,0	5,3	10	♂ N ♂♂
13 -- 7	12,6	4,3	10	♂ ♀ N ♂
♣ 3 $\frac{1}{2}$	12,8	4,4	10	♂ N ♂
♣ 9	13,4	2,7	10	♂ N ♂
14 -- 7 $\frac{1}{2}$	13,0	2,5	10	♂ ♀
♣ 2 $\frac{1}{2}$	13,0	7,8	11	♂
♣ 8	13,0	5,7	12	♂
15 -- 8	13,0	0,5	11	⊙ ♀
♣ 4	13,2	9,6	12	⊙
♣ 9	13,5	4,0	11	⊙
16 -- 7 $\frac{1}{2}$	13,6	2,0	11	⊙
♣ 4	13,5	11,0	12	⊙
♣ 9	13,7	6,5	12	⊙
17 -- 8	13,6	6,5	11	⊙
♣ 3	13,2	12,0	13	⊙
♣ 8	13,5	10,3	12	⊙ S ♂
18 -- 7 $\frac{1}{2}$	13,5	9,0	11	♂ S ♂♂
♣ 4	12,6	12,0	13	♀ S ♂♂
♣ 8	12,2	11,3	13	♂ S ♂♂
19 -- 8	10,2	10,6	11	⊙ ♀
♣ 4	9,1	14,0	12	♀ ♂
♣ 9 $\frac{1}{2}$	9,0	12,4	12	♀ ⊙
20 -- 7 $\frac{1}{2}$	8,4	10,7	11	⊙
♣ 4	9,7	10,7	11	♂
♣ 9	10,8	10,0	11	⊙

die hora.	bar.	therm.	hygr.	temp.
21 -- 8	12,0	9,2	10	♂ h
♣ 4	12,5	13,8	11	♂ ♀
♣ 9	12,7	7,5	12	♀
22 -- 7	10,5	6,9	12	♂
♣ 3	9,2	8,6	11	♂
♣ 9	9,0	7,3	12	♂
23 -- 7	7,6	6,9	11	♂
♣ 9	7,2	10,5	11	⊙
24 -- 7	8,5	8,6	10	⊙
♣ 4	8,0	13,3	12	⊙
♣ 9 $\frac{1}{2}$	9,5	9,6	12	♂
25 -- 8	11,5	7,0	12	♂
♣ 3	10,6	12,8	13	♂
♣ 9 $\frac{1}{2}$	10,4	8,3	14	♂
26 -- 7	9,2	7,4	12	♂
♣ 2	8,5	6,8	11	h h
♣ 9	8,4	6,5	10	h h
27 -- 7 $\frac{1}{2}$	8,2	5,7	10	♂
♣ 9	11,4	5,0	11	♂
28 -- 7	12,7	5,4	10	♂
♣ 4	12,7	7,4	11	♂
♣ 9	12,7	6,5	10	♂ h h
29 -- 7	12,7	5,7	10	♂ h h
♣ 4	13,5	5,3	9	h h h
♣ 9	14,5	6,1	8	♂ h h
30 -- 7 $\frac{1}{2}$	15,2	5,6	7	♂
♣ 4	15,4	12,0	8	♀
♣ 9	15,4	8,6	9	⊙ ♀
31 -- 7	15,0	7,2	8	♂
♣ 4 $\frac{1}{2}$	14,5	9,7	9	♂
♣ 9	14,7	8,5	9	♂

1756. Menſe Aprili.

1756. Menſe Aprili.

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	-- 7 $\frac{1}{2}$	14,9	7,2	8	☼ ☾
	☼ 3	14,0	8,6	7	☼ ☾
	☼ 9	14,7	7,4	6	☼ ☾
2	-- 7 $\frac{1}{2}$	16,0	5,7	7	☼ ☾
	☼ 4 $\frac{1}{2}$	16,7	10,0	7 $\frac{1}{2}$	☼ ♀
	☼ 9	17,2	7,3	8	☼ ☾
3	-- 7 $\frac{1}{2}$	17,3	5,0	8	☼ ☾
	☼ 3	16,8	10,4	9	☼ ☾
	☼ 9	16,5	8,9	9	☼ ☾
4	-- 8	15,0	6,5	8	☼ ☾
	☼ 2	14,6	10,6	7	☼ ☾
	☼ 9	12,7	9,0	6	☼ ☾
5	-- 7	10,8	7,0	6	☼ ☾
	☼ 4	10,0	7,3	6	☼ ☾
	☼ 9	10,5	6,3	6	☼ ☾
6	-- 7	11,2	4,4	8	☼ ☾
	☼ 4	11,4	7,3	9	☼ ☾
	☼ 9	11,5	5,5	10	☼ ☾
7	-- 7 $\frac{1}{2}$	11,2	3,6	9	☼ ☾
	☼ 4	11,7	5,5	9	☼ ☾
	☼ 9	12,6	3,7	10	☼ ☾
8	-- 7 $\frac{1}{2}$	13,7	1,5	10	☼ ☾
	☼ 2 $\frac{1}{2}$	10,8	8,2	11	☼ ☾
	☼ 9	10,0	6,2	12	☼ ☾
9	-- 8	9,3	5,8	11	☼ ☾
	☼ 4	10,1	7,2	9	☼ ☾
	☼ 9	11,2	7,0	10	☼ ☾
10	-- 7 $\frac{1}{2}$	12,5	6,5	9	☼ ☾
	☼ 2	12,0	11,0	10	☼ ☾
	☼ 9	11,9	7,2	12	☼ ☾

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
11	-- 8	11,2	5,7	11	☼ ☾
	☼ 2 $\frac{1}{2}$	11,2	12,3	11	☼ ☾
	☼ 9	12,0	9,3	11	☼ ☾
12	-- 7 $\frac{1}{2}$	11,0	8,2	10	☼ ☾
	☼ 2	10,7	12,8	11	☼ ☾
	☼ 9 $\frac{1}{2}$	10,5	10,5	11	☼ ☾
13	-- 7 $\frac{1}{2}$	10,2	10,0	11	☼ ☾
	☼ 4	10,5	11,2	12	☼ ☾
	☼ 8 $\frac{1}{2}$	11,5	9,3	11	☼ ☾
14	-- 7	11,7	7,4	11	☼ ☾
	☼ 4	11,0	13,5	12	☼ ☾
	☼ 9	11,5	10,3	13	☼ ☾
15	-- 7 $\frac{1}{2}$	11,7	12,0	12	☼ ☾
	☼ 3	11,5	16,0	14	☼ ☾
	☼ 9	11,7	13,5	13	☼ ☾
16	-- 7 $\frac{1}{2}$	11,8	12,0	12	☼ ☾
	☼ 3	11,5	16,0	14	☼ ☾
	☼ 9	14,7	13,5	13	☼ ☾
17	-- 7 $\frac{1}{2}$	11,0	12,6	12	☼ ☾
	☼ 3 $\frac{1}{2}$	11,7	10,0	11	☼ ☾
	☼ 9 $\frac{1}{2}$	12,1	9,4	12	☼ ☾
18	-- 8	12,2	9,7	11	☼ ☾
	☼ 3	12,3	11,2	10	☼ ☾
	☼ 9	12,5	10,2	10	☼ ☾
19	-- 8	13,7	9,1	9	☼ ☾
	☼ 4	13,7	14,4	10	☼ ☾
	☼ 9 $\frac{1}{2}$	14,5	11,3	11	☼ ☾
20	-- 7 $\frac{1}{2}$	14,2	10,2	12	☼ ☾
	☼ 4	13,3	15,8	13	☼ ☾
	☼ 9 $\frac{1}{2}$	13,0	13,5	13	☼ ☾

1756. Menſe Aprili.

1756. Menſe Majo.

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
21	-- 7	13,0	13,0	12	☼ ☼
	☼ 2 $\frac{1}{2}$	13,2	16,4	11	☼
	☼ 9 $\frac{1}{2}$	13,8	10,7	11	☼
22	-- 7	13,7	11,5	10	☼
	☼ 4	12,9	16,0	11	☼
	☼ 9	12,8	12,6	11	☼
23			16,4		☼
	☼ 9	11,5	12,0	11	☼
24	-- 7	11,3	12,4	10	☼
	☼ 2 $\frac{1}{2}$	11,3	14,4	9	☼ ☼
	☼ 9	11,8	12,8	10	☼ ☼
25	-- 7	12,0	12,0	9	☼
	☼ 4	11,7	16,4	10	☼
	☼ 9	12,2	12,5	11	☼
26	-- 7	12,0	12,5	10	☼
	☼ 3	12,0	17,2	11	☼ S☼
	☼ 9	12,0	14,5	11	☼ S☼
27	-- 7	12,4	13,5	10	☼
	☼ 4	15,0	17,0	11	☼ N☼
	☼ 9	16,4	13,3	11	☼
28	-- 7	16,7	12,9	10	☼ ☼
	☼ 3 $\frac{1}{2}$	16,0	18,0	11	☼
	☼ 8 $\frac{1}{2}$	16,0	14,2	10	☼
29	-- 7	14,9	13,8	11	☼
	☼ 3 $\frac{1}{2}$	14,0	19,5	13	☼
	☼ 9	13,7	15,9	12	☼
30	-- 7	12,8	14,6	11	☼
	☼ 4	11,1	15,6	10	☼
	☼ 9	11,7	14,0	9	☼

die	hora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	-- 7	12,2	9,5	10	☼ (h. 400.)
	☼ 9	13,0	11,4	10	☼
2	-- 7 $\frac{1}{2}$	12,0	11,4	10	☼
	☼ 4	10,7	13,0	10	☼ ☼
	☼ 9	10,7	12,0	8 $\frac{1}{2}$	☼
3	-- 8	8,0	12,8	9	☼ ☼ S☼
	☼ 3 $\frac{1}{2}$	8,7	15,4	9	☼ ☼ S☼
	☼ 9	10,9	12,7	9	☼ ☼
4	-- 7	11,0	11,0	9	☼ ☼
	☼ 5	13,2	9,6	8	☼ (h. 400.)
	☼ 8	14,0	9,4	9	☼
5					☼
	☼ 4	15,5	13,1	11	☼
	☼ 9	16,8	9,0	10	☼
6	-- 8	16,8	7,2	10	☼ N☼
	☼ 3 $\frac{1}{2}$	16,5	14,0	10	☼ N☼
	☼ 9	16,4	10,8	10	☼ N☼
7	-- 8	16,0	11,0	10	☼ ☼
	☼ 5	15,5	15,2	11	☼
	☼ 9	15,4	12,5	11	☼
8	-- 7 $\frac{1}{2}$	15,0	12,6	10	☼
	☼ 3	14,5	18,0	11	☼ ☼
	☼ 9	14,6	14,0	11	☼ ☼
9	-- 8	13,7	15,0	11	☼ S☼
	☼ 4	13,1	19,0	11	☼
	☼ 9	13,0	16,1	11	☼ ☼ S☼
10	-- 8	11,4	16,2	11	☼ S☼
	☼ 4	11,8	16,5	12	☼
	☼ 9	11,6	12,8	10	☼ ☼ N☼

1756. Menſe Majo.

1756. Menſe Majo.

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.	die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
11	--7	13,4	11,0	10	☾ (h. 800.)	21	--8	12,4	13,3	10	☉ ♀
	☼ ^{2½}	13,7	11,2	9	☼		☼ ^{3½}	12,4	18,3	9	♀
	☼ ⁹	15,0	9,1	9	☼☼ ☾ ☼		☼ ^{9½}	13,5	13,2	10	☾
12	--8	15,9	9,2	9	☼	22	--8	13,6	14,6	8	☉ ☼
	☼ ⁴	16,0	11,6	9	☼		☼ ⁴	12,7	17,7	9	☉
	☼ ⁹	16,0	8,7	10	☼☼		☼ ⁹	12,7	13,7	9	☉ ☼ ☾
13	--8½	15,5	8,0	9	☼ ☼	23	--8	12,5	12,8	8	♀ ☾
	☼ ²	15,1	9,5	9	☼		☼ ⁴	12,4	16,1	9	☉ ☼
	☼ ⁹	15,1	9,0	10	☼		☼ ⁹	12,4	13,8	9	☉ ☼
14	--8	15,0	8,6	9	☼☼	24	--7	12,2	13,5	8	☼ ☼
	☼ ⁴	14,7	10,0	9	☼☼		☼ ⁴	11,0	16,5	8	☼ ☼ ☼
	☼ ⁹	14,7	9,1	9	☼		☼ ⁹	10,7	14,6	9	☼
15	--8	14,6	8,0	9	☼ ☼	25	--7	10,5	14,2	8	☾
	☼ ³	13,2	12,0	9	☉		☼ ⁴	9,7	16,5	8	☼ ☾
	☼ ⁹	13,1	10,3	9	☼		☼ ⁹	10,1	15,0	8	☼ ☼
16	--8	12,7	10,0	9	☼ ☼	26	--7	10,4	13,8	8	☼ ☼
	☼ ³	12,5	13,0	9	☼ ☾		☼ ⁹	9,8	13,8	8	☾
	☼ ⁹	13,1	9,4	9	☼	27	--7	9,7	13,2	6	☾
17	--8	13,2	8,8	8	☼ ☼		☼ ^{1½}	10,5	15,6	7	☼
	☼ ⁴	12,3	14,0	9	☉		☼ ⁸	10,4	14,7	6	☾
	☼ ⁹	12,4	10,0	9	☉	28	--7	10,7	13,0	6	☼
18	--8	12,7	10,0	9	☉		☼ ⁴	10,4	15,6	7	☾ ☾
	☼ ^{3½}	12,2	16,0	9	☉		☼ ⁹	12,0	13,5	6	☾
	☼ ⁹	12,0	12,4	10	☉	29	--7½	14,2	13,0	6	☼
19	--8	12,5	12,0	9	☉		☼ ⁴	15,2	15,8	7	♀
	☼ ⁴	12,5	16,0	9	☉		☼ ^{9½}	16,1	13,0	7	☉
	☼ ⁹	12,8	12,8	9	☉	30	--7	16,6	12,5	9	♀
20	--7	12,7	11,7	8½	☉		☼ ⁴	16,4	16,3	8	☉
	☼ ⁴	11,7	17,9	11	☉		☼ ⁹	16,6	13,5	8	☉
	☼ ⁹	11,7	13,8	10	☉	31	--8	16,6	12,8	7	☉
							☼ ⁴	15,2	17,0	8	☉
							☼ ⁹	15,0	13,9	7	☉

V v 3

1756.

1756. Mense Junio.

1756. Mense Julio.

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
21	-- 7	16,4	18,6	8	☿
	⊕ 4 ¹ / ₂	16,2	19,3	7	☿
	⊕ 8 ¹ / ₂	16,8	11,5	6	☿
22	-- 7	16,8	17,0	6	☿
	⊕ 4	15,6	20,1	6	☿
	⊕ 10	15,5	17,3	7	☿
23	-- 7	15,0	17,0	6	☿
	⊕ 3 ¹ / ₂	14,8	19,8	6	☿
	⊕ 8 ¹ / ₂	14,7	18,2	6	☿
24	-- 7	14,6	16,6	6	☿ S ☿
	⊕ 3 ¹ / ₂	13,9	21,0	8	☿
	⊕ 9	14,0	18,9	9	☿
25	-- 7	14,2	17,7	9	☿
	⊕ 3	14,0	22,3	9	☿
	⊕ 10	14,0	20,2	9	☿ S ☿
26	-- 7	13,6	19,0	10	☿ ☿ ☿ 4
	⊕ 5	13,9	20,0	8	☿
	⊕ 10	14,4	18,5	9	☿ ☿
27	-- 7	14,7	17,9	8	☿
	⊕ 4 ¹ / ₂	14,0	21,2	8	☿
	⊕ 10	14,5	18,7	8	☿
28	-- 8	15,5	18,4	8	☿
	⊕ 4	15,3	22,6	9	☿
	⊕ 10	15,7	19,9	9	☿
29	-- 7	16,5	18,5	9	☿
	⊕ 4	15,3	22,7	6	☿
	⊕ 10	15,3		9	☿ ☿ 4
30	-- 7	16,0	18,4	8	☿ ☿
	⊕ 4	15,5	20,5	8	☿
	⊕ 10	15,2	19,3	8	☿

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
1	-- 7	14,5	17,8	8	☿
	⊕ 1	13,2	20,3	8	☿ ☿
	⊕ 7	12,1			☿ ☿ 4
2	-- 8	12,0	16,2	8	☿
	⊕ 4	12,0	16,0	8	☿ ☿
	⊕ 8	12,0	14,6	7	☿ ☿
3	-- 7	13,8	14,5	7	☿
	⊕ 3 ¹ / ₂	14,8	16,4	8	☿ ☿
	⊕ 8	14,8	14,3	8	☿ ☿
4	-- 7	14,0	13,5	8	☿ ☿
	⊕ 3 ¹ / ₄	13,5	18,0	6	☿ ☿
	⊕ 9	13,6	15,8	7	☿ ☿ S ☿
5	-- 7	13,7	15,0	7	☿ ☿ S ☿
	⊕ 4	13,2	18,0	6	☿ ☿ S ☿
	⊕ 9	13,4	17,3	8	☿ ☿
6	-- 7	12,8	16,0	8	☿
	⊕ 2 ¹ / ₂	12,1	16,8	7	☿ ☿ ☿
	⊕ 10	13,0	15,0	5	☿ ☿
7	-- 7	13,2	15,0	4	☿ ☿
	⊕ 4	14,5	15,7	6	☿ ☿
	⊕ 8	15,0	15,0	6	☿ ☿
8	-- 8	14,2	15,5	5	☿
	⊕ 2 ¹ / ₂	13,0	15,3	5	☿
	⊕ 10	12,5	13,2	5	☿
9	-- 8	11,0	13,7	4	☿
	⊕ 4	11,4	12,9	5	☿
	⊕ 8	11,8	12,2	7	☿ (h. 3000.)
10	-- 8	12,0	11,8	6	☿ ☿
	⊕ 3	12,7	11,8	6	☿
	⊕ 8	13,0	11,5	5	☿

1756. Menſe Julio.

1756. Menſe Julio.

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
11	-- 8	13,5	11,5	4 ☿☿	
	☿ 3½	13,8	14,0	3 ☿☿	
	☿ 9	14,4	12,5	2 ☿☿♀	
12	-- 7	14,5	11,5	3 ☿	
	☿ 4	14,5	17,0	2 ☿	
	☿ 10	15,2	14,5	3 ☿	
13	-- 8	15,2	14,2	3 ☿	
	☿ 4	14,8	17,8	3 ☿☿	
	☿ 10	15,0	15,0	5 ☿	
14	-- 8	14,8	14,5	4 ☿	
	☿ 4	14,2	19,0	5 ☿	
	☿ 9	14,5	16,6	6 ☿	
15	-- 7	14,6	16,5	6 ☿	
	☿ 3½	14,8	19,3	6 ☿	
	☿ 10	15,2	17,3	6 ☿	
16	-- 7½	15,2	16,2	6 ☿	
	☿ 4	14,5	21,2	6 ☿	
	☿ 10	14,2	18,6	7 ☿	
17	-- 7	14,0	17,0	7 ☿	
	☿ 3	13,0	21,1	7 ☿	
	☿ 9	13,8	19,0	8 ☿ 24	
18	-- 7	13,5	17,3	6 ☿	
	☿ 3	13,0	21,3	6 ☿♀	
	☿ 10	14,0	19,5	6 ☿ 24	
19	-- 6½	14,2	17,4	6 ☿	
	☿ 5	14,2	21,0	6 ☿♀☿	
	☿ 10	13,5	19,0	5 ☿♀☿	
20	-- 7	14,0	17,3	6 ☿	
	☿ 3½	13,0	22,0	6 ☿♀	
	☿ 10	13,0	19,4	5 ☿♀	

die	bora	bar.	therm.	hygr.	temp.
21	-- 7	13,2	18,4	6 ☿	
	☿ 4	12,0	23,0	8 ☿	
	☿ 10	12,5	20,2	9 ☿♀ 24	
22	-- 6	12,0	17,9	8 ☿♀	
	☿ 1	12,1	22,0	9 ☿☿	
	☿ 9	13,8	17,8	8 ☿	
23	-- 7	14,7	17,0	6 ☿☿♀	
	☿ 4	14,2	20,7	6 ☿	
	☿ 9	14,2	17,7	8 ☿	
24	-- 7	14,0	18,0	8 ☿ S♂	
	☿ 4	13,5	20,6	9 ☿	
	☿ 9	14,3	17,8	8 ☿☿	
25	-- 7	14,5	16,4	6 ☿☿	
	☿ 3	13,6	18,7	6 ☿☿	
	☿ 10	14,0	16,6	6 ☿☿	
25	-- 7	14,0	16,6	5 ☿♀	
	☿ 4	13,2	20,1	5 ☿	
	☿ 9	13,6	17,7	5 ☿ 24 S♂	
27	-- 7	13,0	17,3	5 ☿☿	
	☿ 4	13,1	15,5	3 ☿	
	☿ 9	13,7	12,5	3 ☿	
28	-- 7	13,5	13,7	5 ☿☿☿	
	☿ 3½	13,5	15,3	3 ☿☿☿	
	☿ 10	14,4	13,6	3 ☿☿☿	
29	-- 7	15,2	14,1	2 ☿☿☿	
	☿ 4	15,9	15,2	3 ☿☿☿	
	☿ 10	16,5	14,3	3 ☿☿☿	
30	-- 7	16,8	14,0	3 ☿	
	☿ 3	16,5	17,4	3 ☿♀	
	☿ 9	16,4	15,7	4 ☿♀☿	
31	-- 7	16,2	15,2	3 ☿☿	
	☿ 4	15,2	19,8	3 ☿	
	☿ 9	14,8	17,0	3 ☿	

IV. *Comparatio observationum hactenus expositarum cum iis, quas ab anno 1750 ad 1754 Curiae Rhaetorum institui.*

§. 20. Quas inde ab anno 1750 per integrum quadriennium institui observationes meteorologicas non eum in finem factae sunt, ut aliquando publicae exponerentur luci. Unde, quod jam initio dixi, semel tantum singulis diebus rarissime bis eas annotavi, neque id statis diei horis, ut plurimum tamen pomeridianis factum. Quare id tantum quod in genere ex iis colligere licet, hic exponam, simul methodum veluti exemplo quodam illustraturus, qua longiorem ejusmodi observationum seriem tractandam esse desiderarem. Cum enim, quod sciam, ex uberrima, qua jam fere abundamus observationum meteorologicarum segete, vel paucissimae vel plane nullae deductae sint leges generales, ad quas sese accommodarent, atque motus v. gr. barometri adeo videantur irregulares, ut vix generale quidquam primo iteratoque intuitu inde sperare liceat; hinc unicum superesse videtur medium, ut ex collatione plurium annorum barometri, thermometrique quaeramus motus veluti medios, Astronomos in re difficiliore non infausto forsan ausu imitaturi, qui eandem viam dudum ingressi motuum caelestium leges polique jura felicissime perveftigarunt.

§. 21. Hac insistendo semita, generales quasdam variationum mutationumque aëris leges sperare licet, atque his detectis feliciter forsan deinde anomaliarum singulorum annorum quaeri poterunt rationes.

§. 22. Equidem non me fugit observationes quinque tantum annorum huic fini obtinendo vix sufficere. Ré tamen ipsa incepta expertus sum, spem superesse non inanem, id quod ex observationibus meis sum collecturus ex observationibus plurium annorum pluribusque in locis simul institutis, certius atque universalius evictum iri. Sed de his infra uberius differendi erit locus. Jam methodum qua usus sum ostensurus primo observationes barometricas perlustrabo, subjungendo sequentem

*Tabulam altitudinum barometri singulis mensibus maximarum
& minimarum.*

Annis	1750 & 1751		1752 & 1753		1754 & 1755		1756 & 1757	
	alt.	bar.	alt.	bar.	alt.	bar.	alt.	bar.
Mense	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
Aug.	17,3	12,0	15,5	12,0	15,0	9,5	15,0	9,0
Sept.	18,0	12,0	17,0	11,0	15,3	10,5	15,0	11,5
Oct.	18,5	9,5	17,0	9,5	18,5	12,0	15,0	9,2
Nov.	16,0	6,0	19,0	7,0	20,0	12,0	16,7	7,5
Dec.	18,5	9,0	17,5	11,0	17,0	5,5	15,0	7,5
Jan.	18,3	8,5	18,0	7,0	17,5	9,0	18,5	8,0
Febr.	19,0	8,5	16,0	8,0	16,0	9,0	17,0	6,0
Mart.	17,5	9,0	18,0	9,0	16,0	10,0	17,0	5,7
April.	14,5	8,5	16,0	10,0	15,5	3,5	16,0	9,0
Maj.	16,5	10,0	13,5	8,5	15,0	8,0	15,7	9,5
Jun.	18,0	12,0	14,0	11,0	13,5	7,0	16,5	11,0
Jul.	16,5	11,5	14,0	10,0	14,0	10,0	17,3	10,7

§. 23. Hinc ergo pro quovis mense quinque habemus altitudines barometri maximas, totidemque minimas. Quodsi jam singulae quinae in summam colligantur, haecque per 5 dividatur, colliguntur inde altitudines inter maximas minimasque totius quinquennii mediae. Quibus erutis facillime dabuntur variationes singulorum mensium mediae, atque altitudines mediae, quas omnes sequens tabella complectitur.

Mense	Altitudines Barometri.				Mense	Altitudines Barometri.			
	max.	med.	min.	var.		max.	med.	min.	var.
Aug.	15,8	13,1	10,5	5,3	Febr.	17,6	12,7	7,8	9,8
Sept.	16,4	13,6	10,8	5,6	Mart.	17,3	12,6	8,0	9,3
Oct.	17,4	13,7	10,0	7,4	Apr.	15,7	11,7	7,7	8,0
Nov.	17,6	12,6	7,6	10,0	Maj.	15,5	12,1	8,8	6,7
Dec.	16,9	12,6	8,2	8,7	Jun.	15,8	13,3	10,5	5,2
Jan.	18,3	13,1	7,9	10,4	Jul.	15,7	13,2	10,6	5,1

§. 24. Ex sola inspectione hujus tabellae patet, altitudines maximas, minimas atque variationes barometricas, ad quandam sese adcommodare legem, atque

1°. Altitudines maximas in genere hieme esse majores quam aestate, ita ut, neglectis minutiis decimalibus, quibus a se differunt altitudines Maji, Junii atque Julii, neglectaque aberratione quam in mente Decembri observamus dici possit, altitudines maximas mense Januario ceteras omnes excedere, mensibus sequentibus usque ad Julium minores evadere, atque a Julio ad Januarium usque denuo crescere, adeoque sensibilibiter rationem mutationum caloris atque frigoris sequi.

2°. Altitudines minimas vice versa aestate & autumno esse majores, hieme & vere minores, atque forsitan, neglectis quibusdam minutiis, ex observationibus quinque tantum annorum non ita facile exacte determinabilibus, inversam altitudinum maximarum rationem sequi.

3°. Variationes barometri menstruas medias manifesto eadem teneri lege, cui altitudines maximas subjacere antea ostendimus, adeoque neglecta aberratione in variatione Decembris obvia, mutationi caloris annuae mediae esse analogas.

4°. Easdem mensibus hiemalibus duplo esse majores quam mensibus aestivis.

§. 25. Altitudines inter maximas & minimas mediae in tabula exhibitae non tam apertae legem quandam sequuntur, quod vel inde provenire suspicor, quod altitudines maximae & minimae ob parvum numerum annorum, quibus observatae sunt, exactissimae esse nequeant, atque etiam si valde essent exactae, correctione adhuc indigerent, cujus rationem exponere non abs re esse arbitror, etsi jam passim apud Auctores occurrat.

§. 26. Notum enim est mercurium calore dilatari ad eoque specificè levius fieri, frigore vero condensari atque specificè evadere gravius. Unde si mutatio caloris annua ponatur esse 30 circiter graduum thermometri Reaumuriani, barometri altitudo, aestate ceteris paribus atque ob solam caloris frigorisque mutationem sesquilinea major erit quam hieme. Unde altitudines observatae correctione indigent, atque ita sunt reducendae, ut eae evadant quae revera observarentur, si barometrum in loco constantis temperiei v. gr. cellae observatorii parisiensi suspensum fuisset. Hinc vero conficitur, ut id quod jam observavimus (§. 24.) magis adhuc ad veritatem accedat. Constat enim aestate barometri altitudinem maximam plerumque in eos dies incidere, quibus calor est maximus, hieme vero in dies quibus intensius saevit frigus, contra ea mercurio circa gradus infimos haerente aestate & hieme temperiem aëris plerumque esse mediam. Unde altitudines aestivae maximae barometri semilinea circiter erunt minuendae, hiemales vero augendae, quod antea dicta utique reddit evidentiora atque certiora.

§. 27. Ceterum, quod hic obiter notabimus, ex allata ratione adhuc sequitur, statum barometri a sola caloris mutatione, uno die ab horis matutinis ad pomeridianas semilinea & ultra mutari posse, cum nempe calor 10 vel pluribus gradibus augetur, quod utique adnotandum, si exactius de mutatione ponderis aëris ferre iudicium volumus. Hinc vero sequeretur plurimis diebus mercurii in barometro altitudinem post meridiem aliquanto debere esse majorem. At si observationes consultamus, contrarium fere semper praecipue diebus serenis obtinet, mercurio semilinea & amplius descendente. Unde patet barometrum magis adhuc fore descendendum, si suspensum teneatur in loco constantis temperiei. Similis est haec mutatio ei, quam sub ipso aequatore in Peruviana regione observarunt celeberrimi Academici Parilini, quae fere unica est, quae sub aequatore observatur.

§. 28. Non

§. 28. Non modo vero variationes barometricae hiemales aëstivis sunt majores, verum & celeriores. Quod ex observationibus singulorum annorum colligere licuit. Maxime vero id patuit, cum motus barometricos per lineam curvam exhiberem, cujus abscissae tempus, adplicatae vero altitudines barometricas designabant. Ita vero vel uno obtuitu omnes cujusvis anni barometri mutationes conspiciere licuit. Atque evidentissime patuit, aëris mutationes a Novembre ad Martium usque longe esse majores celeriores atque vehementiores, quam aestate & autumno. Quod & venti testantur, quippe qui hieme longe sunt fortiores, frequentiores atque diuturniores.

§. 29. Determinatis modo ante allato limitibus quibusdam mediis altitudinum maximarum atque minimarum, nec non variationum barometri, superesset, ut anomaliarum singulorum annorum redderetur ratio, atque dies determinarentur, in quos altitudines istae vel inciderent, vel quos proxime antecederent aut sequerentur. At plura obstant, quominus voti compotes fieri licet.

§. 30. Etenim pluribus mensibus altitudo barometri maxima, vel ipsi proximae bis, ter vel pluries observantur, unde qui dies eligendi sint ex observationibus in uno tantum loco institutis minime colligi potest.


§. 31. Porro ex comparatione observationum barometricarum in locis magis dissitis habitarum evidens quidem est, majores barometri mutationes satis esse analogas, atque ut plurimum in easdem diei horas incidere, minores vero cuique loco esse proprias, atque non raro barometri motus in variis locis eodem tempore reperiri sibi oppositos. Hinc vero consequitur motus istos a causis maxime speculibus proficisci, a quibus innumerae pendent a legibus, si quae dantur, universalioribus, aberrationes. Hae vero ut eliminentur, non aliud facile dabitur remedium, praeter comparationem observationum in pluribus totius Europae locis ii-que valde dissitis simul institutarum. Ex his enim tantum, si quae in mutationibus

barometricis datur lex universalis atque periodus, certius determinari poterit. Unde ergo vel sua sponte elucescit, cur adhuc ab ejus investigatione abstrahendus sit animus?

§. 32. Ut tamen rei satis arduae quaecunque exhiberem specimen, rem ita sum adgressus. Ex celeritate, qua sese denuo ad aequilibrium componit aër, si quo in loco gravior vel levior factus fuerit, colligere licet, non posse temere barometrum in maxima, quam attingere valet, altitudine haerere, quin simul longe lateque ad summos simul sese attollat gradus. Unde consequitur, barometro Curiae circa supremos gradus haerente, simul per amplissimum terrarum tractum aërem maxima gravitate gaudere. Ex iis ergo altitudinibus maximis, quas tab. §. 22. exhibet illas selegi quae, gradum 17 superant, atque quaesitis in ephemeridibus meteorologicis diebus, in quos inciderunt, inveni, dierum istorum intervalla, paucis exceptis quam proxime exprimi posse per multipla numeri 28. Rem omnem tab. sequens ob oculos ponet.

<i>Anni & Menses.</i>	<i>dies altit. bar.</i>	<i>intervall. dierum</i>	<i>multipla num. 28. cum diff.</i>	<i>Anni & Menses.</i>	<i>dies altit. bar.</i>	<i>intervall. dier.</i>	<i>multipla. num. 28. cum diff.</i>
1750.				1752.			
Sept.	8 18,0	0		Dec.	2 17,0	814	29.28 + 2
Oct.	3 18,5	25 =	1. 28 -- 3	1753.			
Dec.	31 18,5	113 =	4. 28 + 1	Jan.	25 17,5	870	31.28 + 2
1751.				1754.			
Jan.	28 16,0	142 =	5. 28 + 2	Jan.	21 18,5	1231	44.28 -- 1
Febr.	22 19,0	167 =	6. 28 -- 1	Febr.	20 17,0	1261	45.28 + 1
Mart.	23 17,5	196 =	7. 28	Mart.	1 17,3	1270	
Jun.	15 18,0	280 =	10. 28	Jul.	21 17,3	1412	
Sept.	10 17,0	367 =	13. 28 + 3	1755.			
Oct.	31 17,0			Oct.	7 17,8	1855	
Nov.	1 16,5	419 =	15. 28 -- 1	1756.			
-	17 19,0	435		Jan.	28 19,3	1968	
Dec.	3 17,5	451 =	16. 28 + 3	Febr.	21 20,2	1992	71.28 + 4
1752.				Mart.	7 18,0	2007	
Jan.	16 18,0	495		Apr.	3 17,3	2034	
Mart.	18 18,0	557 =	20. 28 -- 3				
Oct.	31 18,5	784 =	28. 28				
Nov.	13 20,0	797					

§. 33. Intervalla dierum in tabula exhibita sunt a die observationis primae. Numerus intervallorum est 25, atque ex his 16 per 28 proxime sunt divisibilia. Deficiunt novem, quae in tres classes dispersita aequae per 28 erunt proxime divisibilia, quod patebit ex hac tabella.

Anni 	dies alt. bar.	intervall.	multipla
Menfes.		dierum.	num. 28.
1751. Nov.	17 19, 0	0	
1752. Nov.	13 20, 0	362	= 13.28 --2
1754. Jul.	21 17, 3	977	= 35.28 --3
1752. Jan.	16 18, 0	0	
1756. Mart.	7 18, 0	1512	54.28
- - - April.	3 17, 3	1539	55.28 --1
1754. Mart.	1 17, 3	0	
1755. Oct.	7 17, 8	585	21.28 --3
1756. Jan.	28 19, 3	698	25.28 --2

§. 34. Utut ergo omnes altitudines ita sint comparatae, ut dierum intervalla proxime multiplo numeri 28. aequari possint, nil tamen adhuc certi hinc concludere licet, rationes jam antea (§. 30, 31.) adtuli. Quare si detur occasio plures observationes in pluribus locis simul habitas colligendi, atque inter se comparandi, exactius fortasse, si quid in mutationibus barometricis generale obtinet, cognoscere licebit. Etenim ex observationibus in uno tantum loco factis dies, in quos incidunt ejus altitudines maximae, rite determinari nequeunt. Unde nec sciri potest, an periodus ista 28 dierum, non aliquot horis sit augenda vel minuenda, siquidem universaliter locum habeat.

§. 35. Jam supra dixi, altitudines barometricas circa meridiem ceteris paribus, matutinis & vespertinis esse minores. Quod ut penitius examinare possem, altitudines matutinas, pome-

pomeridianas, & vespertinas cujusvis mensis in summam col-
legi, atque per numerum dierum dividendo, obtinui proquo-
vis mense altitudines medias. Neglexi vero illos dies, quibus
una aut altera observatio deerat in Ephemeridibus. Altitudi-
nes erutae sequentes sunt.

<i>Menses.</i>	<i>altitudines barometri</i>			<i>Menses.</i>	<i>altitudines barometri</i>		
	<i>matut.</i>	<i>pomerid.</i>	<i>vespert.</i>		<i>matut.</i>	<i>pomerid.</i>	<i>vespert.</i>
Aug.	13,61	13,38	13,45	Febr.	16,17	15,87	16,14
Sept.	13,51	13,39	13,86	Mart.	13,76	13,50	13,70
Oct.	13,91	13,86	14,12	April.	12,75	12,52	12,79
Nov.	11,49	11,22	11,33	May.	13,21	12,76	13,29
Dec.	13,23	13,34	13,48	Jun.	14,51	14,11	14,29
Jan.	14,67	14,69	14,85	Jul.	13,92	13,61	13,93

§. 36. Hinc jam patet, excepto Decembri atque Janua-
rio omnibus mensibus altitudinem barometri matutinam po-
meridiana esse majorem & differentiam aestate majorem, hie-
me minorem esse. Quod idem proxime obtinet ratione alti-
tudinum vespertinarum cum pomeridianis comparatarum. Sin-
gulis enim mensibus illae his sunt majores, differentiae vero
aliquanto minus regulares, quod inde provenire videtur, quod
tabula ex observationibus unius tantum anni deducta est.

§. 37. Quodsi, quas hic pro singulis mensibus exhibui-
mus altitudines medias, ita in summam contrahamus, ut eae-
dem pro spatio anni trimestri exhibeantur, erunt istae se-
quentes.

<i>Menses.</i>	<i>altitudines mediae barometri</i>		
	<i>matut.</i>	<i>pomerid.</i>	<i>vespertin.</i>
Aug. Sept. & Oct.	13,68	13,54	13,81
Nov. Dec. & Jan.	13,13	13,08	13,22
Febr. Mart. & Apr.	14,23	13,96	14,21
May. Jun. & Jul.	13,89	13,49	13,84

Alt:

Altitudines vero totius anni mediae fuerunt

matutina 13, 73.

pomeridiana. 13, 52.

vespertina 13, 79.

Matutina & vespertina proxime sunt aequales, & pomeridiana $\frac{1}{4}$ lin. circiter majores.

§. 38. Cum hoc modo eruissem altitudines barometricas pro singulis mensibus, quas absolute medias adpellare licebit, volui istas cum aliis comparare, quae mediae sunt inter maximas & minimas singulis mensibus ejusdem anni observatas, atque in tab. §. 22. expositas. Sunt vero sequentes

Aug.	13,0	Febr.	13,7
Sept.	12,8	Mart.	12,6
Oct.	13,7	April.	12,8
Nov.	11,0	Mai.	12,4
Dec.	12,0	Jun.	14,4
Jan.	13,2	Jul.	13,9

Quae altitudines cum pomeridianis tab. §. 35. comparatae hieme his deprehenduntur minores, aestate vel majores vel proxime aequales, quod indicio est, barometrum hieme diutius circa altitudines majores haerere, quam aestate.

§. 39. Superest ut maximam, quam toto quinquennio barometrum passum est, variationem expendamus. Observavi vero barometri

altitudinem minimam = 3, 5 1753. April. 5.
 maximam = 20, 2 175 Febr. 21.

unde differentia . . . = 16, 7,

& altit. inter utramque

media . . . = 11, 85.

Determinabitur ergo ex altit. media 25'', 11''' $\frac{17}{20}$, elevatio Curiae supra superficiem maris circiter 1700, pedd. Paris.

§. 40. Variatio maxima solummodo est 16,7 adeoque vix duabus tertiis partibus aequalis ejus, quae Parisiis vel ad maris superficiem observatur. Unde variationes menstruae mediae, quas supra in tab. §. 23. dedimus, dimidia fere parte erunt augendae, si eas ad observationes ad superficiem maris in nostro climate factas transferre velimus.

§ 41. In exponendis observationibus thermometricis breviores erimus, cum alibi de iis fufius dicendi dabitur occasio. Unde 1^o. tantum gradus thermometri maximos & minimos pomeridianos, singulis quadriennii mensibus observatos, in tabula sequenti exhibebimus.

<i>Annis</i>	1751 & 52		1752 & 53		1753 & 54		1755 & 56	
<i>Mense</i>	<i>grad.</i> <i>max.</i>	<i>grad.</i> <i>min.</i>	<i>grad.</i> <i>max.</i>	<i>grad.</i> <i>min.</i>	<i>grad.</i> <i>max.</i>	<i>grad.</i> <i>min.</i>	<i>grad.</i> <i>max.</i>	<i>grad.</i> <i>min.</i>
Aug.	25	18	23	17	23	16	21,2	13,0
Sept.	23	16	27,5	19	25	17	20,3	13,8
Oct.	20,6	10	19,0	10,5	22	8	19,2	6,0
Nov.	14	5	16	6	14	6	12,2	5,0
Dec.	11,6	-0,5	10	--2,0	10	1	10,7	2,2
Jan.	13	1,3	8,3	--0,5	9,5	2	8,0	2,5
Febr.	14,5	4,5	20	5,5	10	1	14,1	0,3
Mart.	19,6	8,0	22	11	13	3	16,2	4,2
Apr.	19,0	8,5	20,3	8,6	16,5	10	19,5	5,5
Mai.	20,5	12,6	21,5	12,0	23,0	13,2	19,0	9,5
Jun.	26,0	22,5	25,5	18,5	23,7	17	22,7	13,7
Jul.	24,7	15,5	27,5	17,5	23,6	17,5	23,0	11,8

§. 42. Hinc iam eodem plane modo, quo supra §. 23. usi sumus, eruuntur gradus thermometri medii inter observatos maximos & minimos, quales sistit tabella sequens.

Menſe	grad. max.	grad. min.	med.	vari.	Menſe	grad. max.	grad. min.	med.	vari.
Aug.	23,0	16,0	19,5	7,0	Febr.	14,6	2,8	8,7	11,8
Sept.	23,9	16,5	20,2	7,5	Mart.	17,7	6,6	12,1	11,2
Oct.	20,2	8,6	14,4	11,6	April.	18,8	8,1	13,5	10,7
Nov.	14,0	5,6	9,8	8,5	Mai.	21,0	11,8	16,4	9,2
Dec.	11,3	1,7	6,0	10,5	Jun.	24,5	18,0	21,2	6,5
Jan.	9,3	1,2	5,6	8,4	Jul.	24,7	15,6	20,1	9,1

§. 43. Variationes ergo minores obtinent menſibus æſtivis & autumnalibus, nempe Jun. Jul. Aug. & Septembri. Majores incidunt in Octobr. Februar. Mart. & Aprilem, quod vero ex observationibus 4 tantum annorum ſatis exacte determinari nequit.

§. 44. Ipſas tandem æris tempeſtatumque mutationes, quas per quinquennium obſervavi, invicem comparaturus, totius quinquennii dies omnes in tres claſſes diviſi. Prima eos dies complectitur, quibus coelum vel plane vel maxima ex parte ſudum erat, quosque adeo in Ephemeridibus ſignis ☉ & ♀ designavi. Altera continet dies ☿ ☿ quibus vel pluit vel nixit. Tertiam denique illi conſtituunt dies, quibus coelum vel maxime obſcurum nubibusque obtectum videbatur. Hos ſupra in Ephemeridibus per ☽ & ☿ designavi. Quo factō numerum dierum ad quamvis claſſem pertinentium pro ſingulis menſibus quaſivi, ut inde rationem tempeſtatum quodammodo colligere poſſem. Dies ☉♀ & ☿☿ id eſt ſereniores & pluvios ſequens exhibet tabula, ex quibus dies ☽☿ facile computantur cum complementum conſtituant ad numerum dierum totius menſis.

*Tabula numerum dierum sereniorum ☼ pluviiorum ☾ ejusvis
mensis quinque annorum, quibus observati sunt, exhi-
bens.*

<i>Annis</i>	1750 & 51	1751 & 52	1752 & 53	1753 & 54	1755 & 56
<i>Mense</i>	☉ ♀ ☽ ☿	☉ ♀ ☽ ☿	☉ ♀ ☽ ☿	☉ ♀ ☽ ☿	☉ ♀ ☽ ☿
Aug.	12 10	8 11	6 11	15 11	14 12
Sept.	17 9	12 7	21 5	21 4	16 11
Oct.	13 4	6 12	17 4	12 6	8 14
Nov.	12 11	15 5	13 8	16 8	6 11
Dec.	14 6	12 7	12 10	9 9	9 15
Jan.	4 8	11 8	17 5	11 5	15 12
Febr.	2 10	10 3	8 8	12 7	17 4
Mart.	5 13	19 6	23 5	10 4	11 12
Apr.	6 9	9 8	12 11	9 10	11 11
Mai.	6 9	11 13	18 7	8 7	10 13
Jun.	10 14	12 11	10 13	6 17	11 10
Jul.	10 17	5 19	12 11	14 12	10 16

§. 45. Ex his numeris medii eodem quo antea modo collecti in tab. sequenti exhibentur.

<i>Mense</i>	☉ ♀ ☽ ☿	☽ ☿ ☼ ☾	<i>Mense</i>	☉ ♀ ☽ ☿	☽ ☿ ☼ ☾
Aug.	11 10	10 10	Febr.	10 6	12 12
Sept.	17 7	6 6	Mart.	14 8	9 9
Oct.	11 8	12 12	Apr.	9 10	11 11
Nov.	12 9	9 9	Mai.	11 12	8 8
Dec.	11 9	11 11	Jun.	10 13	7 7
Jan.	12 8	11 11	Jul.	10 15	6 6

Ex qua tabella in genere patet
1°. Menses sereniores esse Sept. & Mart.

2°. Dies

2°. Dies ☿ & ♀, exceptis Sept. Mart. & Apr. singulis mensibus fere esse numero aequales.

3°. Dies vero ☿ aestate esse frequentiores, quam hieme vel ceteris anni mensibus.

4° Saepissime pluere mensibus Maio, Junio & Julio.

§. 46. Quodsi vero dies ternorum mensium in summam colligantur, erunt

Dies			☿	☿	♀
Aug.	Sept.	Oct.	39	25	28
Nov.	Dec.	Jan.	35	26	31
Febr.	Mart.	Apr.	33	24	32
Mai.	Jun.	Jul.	31	40	21

Numerus ergo dierum ♀ quovis anni quadrante fatis aequalis, dierum ☿ ab autumno ad aestatem usque decrescit, dierum vero ☿ aestate maximus, ceteris anni quadrantibus fere est aequalis.

§. 47. Toto vero anno numerum medium sumendo erunt dies ☿ - - - - - 138.
dies ☿ - - - - - 115.
dies ♀ - - - - - 112.

Unde in genere numerus dierum ☿ Curiae numerum dierum ☿ & ♀ seorsim sumtorum superat quinta circiter parte.

A D D I T A M E N T U M.

§. 48. Postquam iam ad finem perduxissem quas hic exhibeo de observationibus meteorologicis animadversiones, incidi in *Commentarios Acad. Imp. Petropolitanae*, in quibus
Y y 3 obser-

observationes altitudinum barometricarum Petropoli a *Cel. quondam Professoribus MAJERO & KRAFTIO*, Illustrissimae istius Academiae Membris institutae atque veluti in summam contractae sese mihi obtulerunt. Notavit autem *Celeb. KRAFTIUS* altitudines barometricas, quae singulis mensibus 18 annorum a 1726 ad 1743 usque observatae sunt, maximas & minimas, in digitis pedis Londinensis, eorumque partibus decimalibus. Quod cum plane cum iis coincideret, quae supra §. 22. seqq. pro quinque tantum annis peregi, eo minus dubitavi, observationes istas eodem modo, examinare, quo magis sperare liceret, ex tot annorum observationibus longe curatius definita iri, quae ex meis deduxi. Neque spem fefellit eventus, potius superavit. Etenim vel primo intuitu apertissime patuit altitudines maximas atque variationes barometricas menstruas hieme esse majores, quam aestate, jamque ipse solertissimus Observator *KRAFTIUS* id jam in ipsis commentariis notaverit. Attamen cum altitudines observatas curatius inter se non contulerit, operae pretium esse existimavi hanc provinciam in me suscipere, atque quae inde consecutus sum hic exponere.

§. 49. Atque primo quidem singulorum mensium 18 istorum annorum altitudines maximas & minimas in summam collegi, hanc per numerum annorum divisi, hocque modo ut supra §. 22. 23. obtinui altitudines barometri maximas & minimas, quae inter omnes observatas mediae sunt. His inventis atque ab invicem subtractis, habui variationes menstruas medias, quarum dimidia parte a maximis subtracta obtinui inter maximas & minimas medias. Singulas vero, una cum variationibus sequens offert tabella.

*Altitudines barometricae mensurae 18 annorum mediae
ex maximis ex mediis ex minimis variationes*

Jan.	30,18	29,49	28,79	1,39
Febr.	30,15	29,48	28,82	1,33
Mart.	30,09	29,46	28,83	1,26
Apr.	30,09	29,55	29,02	1,07
Mai.	29,98	29,55	29,11	0,88
Jun.	29,93	29,54	29,16	0,77
Jul.	29,82	29,48	29,15	0,67
Aug.	29,92	29,52	29,12	0,80
Sept.	30,08	29,53	28,98	1,10
Oct.	30,19	29,53	28,88	1,31
Nov.	30,19	29,48	28,77	1,42
Dec.	30,26	29,52	28,78	1,48

§. 50. Adeo iam hae altitudines ad legem quandam universalem accedunt, ut vix in partibus digiti centesimalibus detegatur aberratio, quam maximam esse in mense Decembri & primo patet intuitu, & facile inde eius petitur ratio, quod Petropoli altitudo barometri omnium maxima spatio 18 horum annorum bis in Decembrem inciderit. Unde altitudinem Decembris maximam 0,06 partibus esse minuendam censeo, ut altitudini maximae Novembris & Januarii magis evadat aequalis. Similiter altitudo maxima Aprilis duabus aut tribus partibus centesimalibus videtur minuenda.

§. 51. Sed jam explicemus positiones, quas vel sua sponte tabula praecedens offert. Sunt vero sequentes

1°. Altitudines maximae non modo hieme sunt majores, aestate minores, verum & ita sunt comparatae, ut earum incrementum & decrementum maximum incidat in menses vernaes & autumnales.

2°. Pro-

2°. Proxime adeo aut plane sunt variationibus thermometricis ex pluribus annis mediis analogae.

3°. Altitudines minimae easdem prorsus sequuntur leges, hoc tantum discrimine, ut majores obtineant aestate, minores vero hieme.

4°. Altitudines mediae omnibus mensibus proxime sunt aequales, cumque differentia maxima decimam digiti partem non superet, ipsaeque altitudines nullam sequantur legem, vero simile est, eas omnibus mensibus statuendas esse plane aequales, adeoque constantes = 29, 50.

5°. Quovis ergo mense altitudines maximae eadem quantitate altitudinem mediam 29, 50 superant, qua minimae infra eam sunt depressae.

6°. Variationes menstruae eandem ergo legem sequuntur quam altitudines maximae & minimae sequi vidimus; neque dubitarim eas variationibus thermometricis mensuris mediis ponere proportionales.

7°. Hieme vero sunt duplo circiter majores quam aestate, & simile quid circa variationes thermometricas observasse mihi videor.

§. 52. Cum altitudines in tabula praecedenti exhibitae mediae sint ex iis, quae spatio 18 annorum observatae sunt, caeque adeo mediis tot annorum variationibus caloris ceterarumque causarum debeantur, consequens est illas singulis annis fore obtenturas, si hae admodum essent regulares neque tot paterentur a legibus universalioribus aberrationes. Ut ergo etiam has paullulum expenderem ex altitudinibus barometricis, quae singulis mensibus octodecim istorum annorum observatae sunt, jam omnium maximas & minimas excerpti, quas una cum earum differentia in tabula sequenti exponam.

altit.

<i>Menſe</i>	<i>altit. baromet.</i>		<i>variſt.</i>
	<i>max.</i>	<i>min.</i>	
Jan.	30,68	28,37	2,31
Febr.	30,67	28,26	2,41
Mart.	30,62	28,22	2,40
April.	30,52	28,76	1,76
Maj.	30,28	28,88	1,40
Jun.	30,05	28,93	1,12
Jul.	30,08	28,89	1,19
Aug.	30,25	28,64	1,61
Sept.	30,50	28,34	2,16
Oct.	30,78	28,18	2,60
Nov.	30,74	28,44	2,30
Dec.	30,95	28,23	2,72

§. 53. In genere & hinc quoque evidens eſt, altitudines æſtivas maximas eſſe hiemalibus minores, minimas vero majores; Variationes autem, quæ hic ex obſervatis maximæ ſunt, mediis, quas ſiſtit tab. §. 49, fere duplo eſſe majores. Ceterum cum numeri tab. præſentis non admodum ſint regulares, exinde patet altitudines menſtruas vere maximas & minimas 18 his annis Petropoli vel pauciſſimis menſibus vel nullis obſervatas eſſe. Obſervatas autem ab iis non ita multum diſtare.

§. 54. Cum ergo altitudines menſtruæ maximæ & minimæ mediis, quas tabula §. 49, ſiſtit mox obſerventur majores, mox autem minores, extremas vero jam tab. §. 52. exhibeat, quaſivi quoque altitudinum menſtruarum maximarum minimas, minimarum vero maximas, atque deprehendi toto hoc 18 annorum ſpatio illas nunquam fuiſſe altitudine media 29, 50 minores, has vero nunquam majores: uti videre eſt in tab. ſequenti.

<i>Altitudinum</i>	<i>bar. menstruarum.</i>	<i>18 annorum.</i>
	<i>maximar. minimae,</i>	<i>minimarum maximae.</i>
Jan.	29, 84	29, 43
Febr.	29, 74	29, 30
Mart.	29, 56	29, 32
April.	29, 74	29, 40
Maj.	29, 67	29, 44
Jun.	29, 58	29, 48
Jul.	29, 53	29, 50
Aug.	29, 75	29, 49
Sept.	29, 76	29, 40
Oct.	29, 80	29, 45
Nov.	29, 82	29, 30
Dec.	29, 89	29, 23

§. 55. Ex hac tabella denuo patet, altitudines maximarum minimas & minimarum maximas aestate ab altitudine media 29, 50 minus discrepare quam hieme: priorum vero ab ista differentiam esse duplo circiter majorem. Unde jam varia deducere licet, quae distinctius exponamus.

§. 56. Primo igitur aut nunquam aut saltem rarissime accidet, ut barometrum per mensem integrum infra altitudinem mediam haereat depressum, aut supra eam sustineatur elevatum. Hoc enim celeritas maxima, qua sese iterum ad aequilibrium componit, aër vix ac nec vix admittit, & insuper oporteret, ut aër per ingentissimum terrarum tractum, immo dixerim in toto haemisphaerio boreali extra aequilibrium positum remaneret, atque continuo veluti novis viribus in isto statu sustentaretur. Unde jam facile ratio redditur effati in §. 54. altitudinem nempe barometri maximam 18 his annis nunquam per mensem integrum sub 29, 50 fuisse depressam, neque minimam supra 29, 50 elevatam.

§. 57. Porro eo difficilior similis aëris status iis mensibus obtinebit, quibus & majores & celeriores sunt barometri variationes,

tiones, quos vero hiemales esse supra indicavimus §. 28. Unde denuo patet ratio effati §. 55. altitudines videlicet in tabula §. 54. expositas hieme ab altitudine media 29, 50 magis recedere, quam aestate.

§. 58. Ex tabula §. 52 videre est, Petropoli 18 annis observatam fuisse barometri

altitudinem maximam	=	30, 95
minimam	=	28, 18
adeoque variat. max.	=	<u>2, 77</u>
unde alt. med. .	=	<u>29, 56</u>

quae aliquanto major est altitudine media supra determinata, atque = 29, 50. quod indicio esse videtur, altitudinem vere minimam observata aliquot adhuc partibus digiti centesimalibus esse minorem.

§. 59. Cum itaque ex omnibus supradictis abunde elucescat variationes barometri aestate esse minores, hieme majores, licebit jam earum ponere limites, pro singulis anni mensibus, quos barometrum aut nunquam, aut saltem rarissime, neque notabiliter, excedet.

§. 60. Sit altitudo barometri media = a , maxima = $a + b$ minima = $a - b$, ut adeo $2b$ exhibeat variationem maximam, altitudines, inter quas mercurius in barometro singulis mensibus haerebit, quibusque nunquam aut saltem rarissime erit altior aut depressior, erunt sequentes.

<i>Mense.</i>	<i>Altitudo barometri mensrua</i>	
	<i>maxima.</i>	<i>minima.</i>
Jan.	$a \pm 1,00. b$	$a -- 1,00. b$
Febr.	$a \pm 0,95. b$	$a -- 0,95. b$
Mart.	$a \pm 0,85. b$	$a -- 0,85. b$
April.	$a \pm 0,73. b$	$a -- 0,73. b$
Majo.	$a \pm 0,61. b$	$a -- 0,61. b$
Jun.	$a \pm 0,52. b$	$a -- 0,52. b$
Jul.	$a \pm 0,48. b$	$a -- 0,48. b$
Aug.	$a \pm 0,56. b$	$a -- 0,56. b$
Sept.	$a \pm 0,74. b$	$a -- 0,74. b$
Oct.	$a \pm 0,89. b$	$a -- 0,89. b$
Nov.	$a \pm 0,96. b$	$a -- 0,96. b$
Dec.	$a \pm 0,99. b$	$a -- 0,99. b$

Quodsi igitur in scala barometri spatium variationis maximae dividatur in 200 partes, a puncto altitudinis mediae fursum deorsumque numerandae, numeri hujus tabellae exhibebunt loca, quibus nomina mensium poterunt adscribi, ut termini variationum mensruarum maximarum in ipsa barometri scala designati habeantur.

§. 61. Et si numeri hujus tabellae a posteriori tantum sint eruti atque definiti, non dubito tamen, quin a veris perparum differant, ac eorum vicem sustinere possit, donec mutationum barometricarum eo usque fuerit promota, ut absolute determinari possint. Ceterum tabellam istam, quippe climatibus Europae adcommodatam ulterius extendere nolim, cum satis constet in haemisphaerio telluris australi in menses anni medios quadrare, quae in boreali primis & ultimis obtinent.

§. 62. Fundamentum, quo nititur tabella, paucis explicabitur, si notemus, numeros, quos continet, esse variationibus mediis tabellae §. 49. inscriptis, sed paullulum correctis vel mutatis, proportionales. Correctionem vero ita peregi

egi. Variationes tab. §. 49. insertae exhibui in diagrammate per adplicatas lineae curvae, quarum abscissae repraesentabant menses, quibus adscriptae sunt; quo facto vidi, curvam istam satis quidem esse simplicem & regularem, habere tamen in quibusdam locis flexus quosdam curvaturae, ceterarum partium aliquantulum minus analogos, & praesertim adplicata, mensibus Januario, Febuario & Julio respondentes, manifesto esse debito pauxillum minores; quibus adeo ita correctis, ut tota curva sibimet ipsi constaret, adplicatam mensis Januarii dividi in 100 partes, quibus postea adplicatas ceterorum mensium expressi, atque in tab. praecedenti §. 60. exhibui. Ratio vero, cur altitudinem mediam a , pro singulis mensium posuerim constantem, ex comparatione utriusque tabellae §. 49 & 52 satis est evidens.

§. 63. Quodsi numeri tabellae praecedentis §. 60. inter se comparentur, deprehenduntur autumno celerius crescere quam vere decrescunt. Quod experientiae utique est consentaneum. Constat enim variationes barometricas non parum pendere a variabili quantitate vaporum, aliarumque particularum heterogeniarum, aëri innatantium. Sed experimentis variis modis institutis inveni aquam incalescentem longe minus evaporare refrigerante. Unde & autumno, cum calor telluris & aquarum sensim decrescat major esse debet vaporum particularumque istarum in aërem ascendentium quantitas, ac vere, quo nempe tempore calor iterum restituitur. Porro non minus notum est, ventos fortiores mensibus potissimum autumnalibus & brumalibus saevire. Quod certe esse nequiret, nisi simul maximas celerrimasque ponderis sui aër pateretur mutationes. Ut adeo ex duplici hac ratione variationes barometricae non modo hieme debeant esse majores, verum & autumno celeriora capere incrementa.

JOANNIS HOFERI *Filii*
OBSERVATIO MONSTRI HUMANI.

Tab. XI. **C**ASTUS Botanicus, simplicis Naturae producta, vel sponta-
XII. XIII. nea, vel paucio labore, a Natura formatrice non turbata,
XIV. exclusa admirans, omnes illas varietates monstrosas Tulipae,
Hyacinthi, Pulsatillae, Ranunculi, Dianthi, Primulae &c. vilipendit, dum e contrario tempus terens Antophilus vix nisi flores ex Naturae aberratione plenos, multiplices, coloreque varios, culturae luxuria, producere studet. Hem quantus in hoc Naturae regno monstrorum amor! Quantas *summo ENTI* debemus gratias de non concessa humano generi encheiresi in animali regno, multiplicandi monstra! Perversa enim hominum otiosorum occupatio, saepius corporum naturalium numerum omni labore, novisque productis varietatibus augens, vix sibi temperaret, quin monstrorum amorem quandoque in animale etiam regnum, immo forsitan in proprium genus, impio ausu, transferre studeret, nisi optimus naturae AUTOR tam ignorantia utilissima, quam horrore invincibili & naturali monstrorum, perversis hominum libidinibus obicem posuisset. De hoca natura impresso ac vix debili monstrorum horrore dubitantem quemcunque ex B. L. facile convincet *Descriptio monstri humani*, die 12. Febr. 1757. a rustica robusta, simili rustico nupta, in pago *Riedesheim* exclusi. Partes umbilico superiores, a consueto naturae tramite nullo modo aberrantes, fetum hunc legitimo tempore vivum enixum pulchrum & formosum mentitae fuissent, nisi umbilico inferiores artus horrido naturae ludibrio efformati plane alienam induissent formam. Pedum enim locum tenebat caudaeformis quaedam corpusculi continuatio, articulatione cum trunco, motu rotatorio ad omne latus mobilis; ad duas autem tertias propriae longitudinis partes, alio adhuc articulo genuformi, non nisi retrorsum mobili gaudebat, inde rigida haec cauda tandem in acutissimum desinebat conum. Posticam porro hujus fetus partem,
praeter

praeter jam dictam, alia adhuc foedabat cauda; haec carnea ^{Tab. XI.}
mollisque, e lumbari regione dependens, rugosa, conica, anum ^{XII. XIII.}
obtegebat, adeo ut hic excrementorum exitus, non nisi cauda ^{XIV.}
hac sursum reclinata, in oculos caderet. Fetus hujus tri-
bus post partum momentis mortui, sequentes fuere dimensio-
nes; longitudo tota, a summo vertice (*Tab. XI. V.*) ad finem
caudae longioris, pedum locum tenentis *A*, pollicum septem-
decim cum dimidio erat.

A fine abdominis *C*. ad extremitatem ejusdem caudae *A*
distantia erat pollicum octo cum una tertia parte.

Sed a parte infimi ventris *C* ad articulationem genufor-
mem *B*, mensura erat pollicum quinque cum dimidio.

Cauda minor dorsalis, in prima sua origine (*Tab. XII.*
D. D.) sesquipollicem pro diametro habens, conica, ad longi-
tudinem $3\frac{3}{4}$ pollicum excurrentem, pedetentim angustata, in
infima sui parte *F* rugis variis cavitatem perviam primo in-
tuitu mentiebatur.

Similes rugae in infimo ventre (*Tab. XI. C.*) conspicuae,
non nisi locum pro genitalibus, urinaeque canali excretorio,
indicabant; cavitas enim haec omni modo, stylo nempe &
fetis porcinis tentata, cutim non perforabat, nec ulla alia se-
xus nota aderat.

Sectio anatomica, praesentibus *Viris pl. reverendis Dn.*
WIGAND loci Parocho dignissimo, ipsiusque *Vicario Dn. HART-*
MANN, ut & loci *obstetricae* ordinaria, a me instituta, sequen-
tes naturae aberrationes monstrabat.

Vesica urinaria plane integra, urinâ plena, nullum ipsi
exitum concedebat; nec ullum generationi servientium par-
tium vestigium detegere, adhibita omni diligentia, potui. Of-
fium innominatorum loco non nisi unicum aderat ossiculum,
vario situ monstruosum; ad juncturam enim cum osse sacro
(*Tab.*

Tab. XI. (*Tab. XIII. Fig. 2. a. a.*) erectum, pedetentim complanatum, XII. XIII. in *b. d.* omnino planum erat. Ortus in *c. c.* processus erectus transversim decurrens ossa pubis referebat, ac in sui medio cavitate quadam cotyloidea, instar acetabuli *e* instructus erat satis profunda, sicque ossis femoris articulationem aliquomodo referebat. Unicum hoc femoris os *Fig. 3.* ab interioribus, *Fig. 4. a* latere, *Fig. 5. a* posterioribus, consideratum, vix a naturali forma differebat nisi duplici illa spina, una antica, ut fuetum est, altera vero postica, huic ossi singulari. Hujus ossis articulationem cum monstroso tibiae ossis simulacro, anteriùs obtegebat patella semiduplex *Fig. 6.* tibiae locum tenens os in parte superiore naturaliter constitutum erat cum duobus condylis ossis femoris solito modo articulatum, mox demum magis magisque attenuabatur, & in tenuissimum definebat styllum, *Fig. 7. 8.*

Mirae huic ossium compagi non minus curiosa adnectebatur musculorum structura. Summitati enim mediae partis ossis pubis circa *e. Fig. 2.* inferebatur tendo validus (*Tab. XIII. Fig. 1. a.*) musculi recti, qui mox carneus factus versus genu procedens tendinem musculi cruralis, naturaliter constituti, proprio jungens, patellae adligatus, spinae anteriori ossis tibiae in *b.* infigebatur. In utroque latere rectum hunc tangebat musculus quidam biceps (*Tab. XIII. Fig. 1. & Tab. XIV. d. d. lit. e.*) in naturali situ; Ad lintera *d.* vero duobus capitibus *e, f.* resectis, reclinatus indicatur, hic ex inferiore & anteriore parte ossis innominati (*Tab. XIII. Fig. 2. d. f.*) ortus recta fibrarum directione descende-
bat; prope condylum vero ossis femoris in duos dispescebatur tendines *e, f.* quorum unus ad *g*, anteriori & laterali, alter vero in *g*, (*Tab. XIV.*) posticae ossis tibiae parti, inferebatur. Aderat praeterea in utroque latere musculus quidam triceps, ab inferiore planitie ossis innominati (*Tab. XIII. Fig. 2.*) a *b* ad *f* usque oriundus, trium quasi musculorum faciem prae se ferens, tria haec capita infra trochanterem in utroque latere ossi femoris, usque ad ejus partem mediam, continua insertionem implantabantur. In parte postica conspiciebantur glutaei, solito

lito modo se habentes, nisi quod posticae (aliis in subiectis ^{Tab. XI.} internae vocandae) parti ossis femoris inserti fuerint. In me- ^{XII. XIII.} dio locatus erat musculus rectus, ex interna parte ossis pubis ^{XIV.} (*Tab. XIII. Fig. 2. e.*) ortus, carneus factus, fatisque crassus, recta descendens, ossis tibiae posticae parti, mox sub articulatione genuformi, inferebatur. Tota inferior & posterior ossis femoris pars spina notata, porro originem praebibat musculo crurali in antica parte posito consimili, cujus tendo in cavitate inter duos ossis femoris condylos excavata, cum recti postici tendine unitus, ad dimidii pollicis distantiam sub genu, ossi tibiae infigebatur.

Cauda lumbaris dissecta substantiam monstrabat valde mollem, infinito vasculorum numero perreptatam, nec ullae in hac cauda cernebantur musculares fibrae, nec canalis quidam excretorius, sed tota haec massa, spongiosa plane, homogenea, tenui cute obducta erat.

Miraberis B. L. fortasse, quod hic exhibeam descriptionem monstri alicujus, illi, a *Celeb.* quondam Tigurinorum Medico J. H. HOTTINGERO in *Ephem. Nat. Cur. Decad. 3. Ann. 9. observ. 233.* descripto, plane similis. Sed & haec similitudo anomaliae aequae rara, immo forsan rarior ipsa naturae aberratione est. Nec HOTTINGERI monstrum omnem nostri fetus defoedationem alebat, cauda enim dorsalis nostrum ab illo satis distingueret. Ossium porro compages multum diversas, ac praeterea myologiae in HOTTINGERIANA Descriptione defectus mihi non pauca addenda reliquere. Unicum quod mihi monendum restat, est delineationis rudioris excusatio, quae vero facile, ni fallor, locum habebit, considerando Medicum eruditum LECTORIBUS, non vero pictorem pictoribus haec pinxisse, idque, ob indictam jam sepulturae horam, paulo magis, ac par est, festinante penicillo perfici debuisse.

E J U S D E M
OBSERVATIO
P R A C T I C A.

G*enerosissima Baronissa* ab N. nervorum compage valde tenera, sensibili, & facile mobili praedita, juveniles annos plerosque, ob humidum paterni Castellii aërem, quartanaria, debilisque transiebat. Ad pubertatem evecta pallida saepiusque chlorotica ex medicastrosum proximorum, anicularumque consilio, crebris magnisque haustibus emmenagoga, magnâ vi peilentia, deglutiebat. Anno aetatis, qui ipsi undevicesimus erat, *Generosissimo Dn. Baroni* ab N. nupta, melius habere videbatur. Elapsis vero paucis a matrimonio celebrato mensibus gravida, propagandi nobilissimi stemmatis, spem laetis consanguineis faciebat. Hinc ipsi *Baronissae* aequae ac familiaribus summa erat alacritas, ac fetum conservandi studium, sed infensa Lucina, irritum, nam quinti sub mensis initium, absque ulla notabili causa externa, abortus accedens frustratus est spem & expectationem omnium. Inane hoc puerperium subsequerebatur mensium fluxus copiosissimus, crebraque ad menses achrona uteri haemorrhagia, *generosae Baronissae* optimum sanguinem, viresque detrahens. Maxima haec genitalium partium molestia ad mensem decimum quintum usque a primo abortu affligebat, quo tempore haemorrhagia & catameniis suppressis facta fuit nova conceptio. Sed & hanc infausto quinto mense, ut prima vice fetum mortuum & molam informem ex utero ejiciendo, novus abortus irritam faciebat. Vacuum inde uterum denuo irrigabant haemorrhagiae, quae a variis medicastis, forsân & genuinis Medicis frustratae fuerunt; donec tandem post ita transactum biennium, Medicaster quidam temerario ausu, adstringentibus statum hunc immutando, ac continendo serum sanguinis acre, non edulcoratum, arthritidem vagam produxerit. Qui novus morbus, novi generis medicamina Medicis, medicastisque exhibendi

bendi anſam dabat, donec poſt tranſactum tertium menſem, largis crebrisque *decocti ſtrobilorum pini* hauſtibus, victus, locum iterum cederet priſcis uteri haemorrhagiis, per integrum rurfus biennium debilem valde *Baroniſſam* exhaurientibus. Novum autem ſymptoma, hoc biennio pedetentim auſtum, reliquis accedebat, tumor nempe abdominis, hydro-
pem aſcitem mentiens, quo, ſub finem *menſis Aprilis 1754*, tranſacto, uteri haemorrhagiae parum immutabantur; minori enim copia, rarioribusque vicibus ſanguinem ex genitalibus pellentes, obſcure hucusque ſenſibilem illam menſtrui ſpatii notati notam debebant. Additi porro vomitus, ciborum quorundam averſatio, aliaeque graviditatis quandoque notae, de im-
praegnata *nobiſſima* Femina ſuſpicionem praebentes Medico & oculatiſſimo diagnoſin difficillimam reddebant. Abdominis tumore nec auſto, nec imminuto, placide ſatis tempus tranſigebat *nob. AEGRA*, uſque ad menſis *Octobris* initium, quo tempore noctu ſubito expergeſacta, vicini domum ardentem, flammiſque ferme conſumtam, ſummo terrore perculla ac toto corpore hinc contremiſcens videbat. Venae ſectio-
ne ſtatim inſtituta, antiſpaſmodicis ſummiſtis terroris effectibus ſuccurrere intendebat ſolers ejus loci Chirurgus, ſed irritato conatu; mane enim, ſeptima a terrore con-
cepto hora, inſolitum hucusque ſymptoma percipiebat *Generoſa* noſtra, cum abſque omni ad partum ſueto dolore, mola informis aliquot unciarum, cum magna vi lymphae limpidae & inodorae ex genitalibus proflueret. Ex conſilio Medici *per-*
celebris, ad debellandum novum hoc malum, diverſa medica-
mina cum ſumma corporis animique tranquillitate in uſum trahebat. Verum haec, etſi optime ſelecta, non impediabant, quin ſimilis lymphae effluxus ſingula decima quinta circiter die, abſque ulla abdominis detumeſcentia, contingeret. Tan-
dem raram hoc ſymptoma, ſub *Decembris* initium, poſt novum cum ira commixtum terrorem, & iter duodecim millia-
rium, commodiſſime quidem conſectum crebrioribus vicibus, tandemque quotidie accedens hoc incommodi habebat, quod
lymphæ, craſſior, flavo-ſuſca facta, foetido cadaverolo odore,

nares vellicabat. Hoc de morbo & ego tandem consultus, ipsam hanc *generosam Baronissam* ab *Aprili* mense gravidam enuntiavi, monitis simul illustribus ipsius consanguineis, de morte & corruptione embryonis vix in dubium vocanda. Medicamina a me commendata, *decoctum lignorum* dilutum, & *electuarium de hyacintho*, erant, additis simul de motu corporis temperando exhortationibus, his autem usa *Generosissima* nostra, nil plane de symptomatibus mutans, tandem *die 10 Febr. 1755*, partu facili, cum paucissimo amnii liquore foetente, enitebatur fetum levi putredine corruptum, feminini sexus, ejus circiter magnitudinis & perfectionis, quam embryones ad initium sexti ab impraegnatione mensis obtinere solent; amnii membranae per pauca vestigia lacera, & putredine corrupta aderant; placenta vero uterina tota scirrhusa & carcinomatosa, pondere suo vulgarem placentam ultra duplum superans. Liceat mihi nunc quasdam difficilioris enucleationis quaestiones oculatis LECTORIBUS proponere.

An non emmenagoga fortiter pellentia, sub initium pubertatis in usum vocata, teneri corporis, tenerum uterum perdidere?

An non impraegnatio ultima ad finem mensis *Aprilis 1754* referenda?

An fetus mortuus ultra tres menses in utero, absque insigni, & totum corpusculum solvente corruptione putrida, retineri poterat?

Nonne fetus a terrore sub initium *Octobris* matris corpus concutiente strangulatus fuit?

Nonne lymphæ ex uteri vagina saepius emanans liquor amnii quotidie refarcitus erat?

MEMOIRE

Sur le mouvement progressif de quelques Reptiles

par M. EMANUEL WEISS.

SI dans la Physique générale le mouvement est reconnu pour ^{Tab. XV.} le plus beau phénomène ; il n'est pas moins tel jusques dans la plus petite partie de la nature, sur tout dans les corps, qui agissent par un mouvement propre, je veux dire ces individus organisés, qui composent le règne animal.

Plus ces individus sont petits, plus l'ordre & l'économie de la nature permettront, que le nombre en soit grand, & par conséquent plus susceptible de variété entre eux, d'où il doit y résulter un système d'autant plus riche, & d'autant plus étendu.

C'est un fait qui se découvre à mesure, qu'on observe les différentes propriétés des insectes, comme leur figure, mouvemens, couleur &c.

De toutes ces propriétés, celle de la figure doit être à la vérité la plus convenable aux distributions systématiques, comme la moins sujette à changer, mais les différentes industries, que la nature a accordé à ces petits animaux, qui nous apprennent des faits si intéressants, & qu'ils expriment par tant de divers mouvemens, font mériter la première place à une propriété aussi essentielle. Il semble que chés les Auteurs, tant anciens, que modernes, qui ont écrit sur le mouvement des animaux ; la grandeur de ceux, qui sont entrés dans leur ouvrage, leur ait valu toute la prérogative sur les insectes, pour négliger ces derniers, mais on ne sera plus si surpris de voir qu'ARISTOTE dans son Traité (a) en a fait moins de cas

Aaa 3 quand

(a) De incessu animalium.

Tab. XV. quand on ſçaura, que de ſon ſiècle on les a regardé comme des animaux imparfaits, & qui ne doivent leur naiſſance, qu'à une matière corrompue.

BORELLI eſt celui d'entre les modernes, qui s'eſt le plus étendu ſur ce ſujet, dans un ouvrage d'ailleurs plein d'érudition (b), mais il n'a pas plutôt touché quelque choſe ſur la démarche des hexapodes, qu'il ſe trompe pour n'avoir pas conſulté l'expérience, où il auroit appris par quelques ſcarabés & autres infectes tardigrades, qu'à chaque pas ils emploient les deux pieds extrêmes d'un côté avec celui du milieu de l'autre, & que cette ordination tendra mieux au droit chemin de l'animal, que de faire agir (comme il a crû) ſucceſſivement chaque pied d'un côté, avant que d'en venir au côté oppoſé.

De toutes les façons de ſe mouvoir des infectes, celle qui ſert à leur faire changer de lieu ſe fait le plus appercevoir, les occupe très-ſouvent, & s'exécute d'une manière ſi variée, qu'elle fourniroit matière à un très-long entretien, telle eſt la façon de ramper, courrir, fauter, nager & voler.

Celle de ramper la plus ſimple en apparence ne laiſſe d'être très-diverſifiée, ſuivant le nombre & l'arrangement des pieds, dès anneaux & des muſcles, qui s'y trouvent employés.

Celle de courrir ou marcher, que l'on pourroit attribuer aux hexapodes, ou infectes à ſix pieds, (nombre ordinaire à la plus grande partie de ces animaux) ou à tel nombre de pieds qu'on voudra, pourvu que le corps ne contribue pas immédiatement à la progreſſion, elle doit s'exécuter auſſi de pluſieurs manières, vu le différent nombre, poſition, grandeur & figure de leurs pieds.

Celle

(b) De motu animalium.

Celle de sauter se fait par des muscles & des ressorts dont Tab. XV. la force, le jeu, & la diverse structure ne méritent pas moins nos recherches.

Celle de nager est encore la plus variée de toutes, & se fait dans un milieu favorable à toutes les sortes de positions des corps, qui s'y trouvent plongés, & qui ont à peu près la même pesanteur spécifique.

Celle enfin de voler, par les différentes figures, positions, consistences, & nombre des ailes, de leurs étuis, & d'autres instrumens, qui servent à régler & diriger le vol.

Je m'étois proposé de traiter de ces cinq sortes de progressions, mais les bornes resserrées d'un Mémoire permettant à peine l'ébauche d'une seule, tant la matière s'amplifie à mesure, qu'elle est examinée; je me contenterai de m'arrêter quelque peu à la première, ou à la progression rampante, qui par les singularités, qu'elle nous offre, se trouve aussi admirable, qu'elle est communément méprisée.

Il n'est pas surprenant, & l'on y est assés accoutumé, de voir agir & se mouvoir différemment des animaux, d'une structure externe beaucoup différente, on s'y attend bien moins dans ceux, où elle se trouve à peu près semblable; c'est cependant ce que nous trouverons dans les reptiles, ou presque tous les animaux y compris reviennent à la figure lineaire, pendant que leur progression est extrêmement différente d'une espèce à l'autre.

Je commencerai dont par l'insecte le plus connu dans ce genre, & à la progression duquel le terme de ramper convient le mieux, vû qu'on n'y apperçoit qu'à peine des parties analogues aux jambes, c'est le *ver* de terre.

L'enveloppe extérieure du ver, où sa peau, est composée d'un bout à-l'autre d'anneaux, ou de muscles circulaires, que l'animal sçait changer de façon, qu'il donne à ces anneaux ou cercles

Tab. XV. cercles tantôt un diamètre plus grand, tantôt plus petit, par la contraction & dilatation alternative de ses fibres musculaires.

Pendant le rampement du ver on lui voit toujours quelques parties de son corps dilatées, & quelques autres contractées, qui se changent & se relevent successivement.

Dans les parties dilatées (*a b fig. 2*) le corps se trouve allongé & rétréci, les anneaux élargis, & le diamètre de ces espèces de cercles diminué dans celles, qui sont contractées (*b c fig. 2*) le corps se trouve au contraire raccourci, épaissi, les anneaux ferrés les uns contre les autres, & leur diamètre augmenté.

Les parties dilatées sont toujours en mouvement pendant la progression, & agissent par conséquent sur le plan de position, pendant que celles, qui se trouvent contractées, sont en repos & servent d'appui & de résistance aux autres; cette résistance est même augmentée par des espèces de mamellons, que le ver sçait faire sortir & rentrer à son gré, & qui lui tiennent lieu de jambes. Voyons maintenant l'ordre, que le ver observe dans son mouvement progressif. Il peut commencer à se mouvoir par deux endroits opposés, selon la situation où il se trouve dans son repos.

S'il est dilaté, ou allongé, le corps entièrement étendu; il est évident, que le premier mouvement, qu'il doit faire, est de se raccourcir; or ne pouvant raccourcir la partie antérieure sans reculer, il commencera par la postérieure, & si au contraire il se trouve contracté, par une raison semblable son premier mouvement doit être d'allonger le bout antérieur.

Supposons le dans le dernier cas, & dans la situation où on le réduit en le touchant comme *a la fig. 1*. Il commencera donc à se dilater par devant en diminuant successivement le diamètre de chaque anneau, environ depuis la tête jusques à la

la moitié de sa longueur plus ou moins, cependant selon les Tab. XV. difficultés, qui se présentent en son chemin (*voies Fig. 2.*). Il ne sçauroit continuer beaucoup au delà de la moitié de son corps, d'un même trait sans risquer de reculer, car la partie postérieure contractée deviendrait trop courte, pour faire résistance à l'anterieur, qui fait du chemin, il sent donc, qu'il est tems de fixer de nouveau sa tête en contractant successivement ses anneaux (*Fig. 3.*). Le nombre des anneaux ferrés en *a* s'augmente au depens de ceux en *b* jusques au bout postérieur, pendant que la partie intermédiaire dilatée *a b* fait toujours du chemin. Enfin la queue doit suivre le reste, pour accomplir le pas, & donner lieu à resserrer de nouveau les anneaux dilatés, après quoi il recommence un autre pas en allongeant sa partie antérieure.

Il faut remarquer que pour le premier pas, il avance deux fois la tête, avant que de faire suivre la queue, la raison en est, que pendant la progression il a toujours à peu près la moitié de ses anneaux ferrés, & l'autre moitié elargi, afin que les uns servent de résistance aux autres, quel qu'en soit l'arrangement; or se trouvant contracté entièrement pendant son repos; il est obligé de faire le premier mouvement en avançant sa tête, pour entrer dans cette composition nécessaire à son mouvement progressif.

C'est là sa façon de ramper, à la quelle il est condamné pour toute sa vie, car cet animal reste toujours tel qu'il est, & ne subit aucune des metamorphoses des autres insectes.

Je dirai en passant qu'il est hermaphrodite, ovipare; ceux de la moyenne grandeur du corps humain, qui lui ressemblent en partie, sont cependant vivipares, s'il faut s'en rapporter aux observations du D. ZAMPONI de Cartoceto (*).

Tab. XV.

Le ver de terre tient aussi de la nature du Polype, car ses parties decoupées se retablissent en peu de jours dans une terre d'une humidité convenable ; les chenilles & fausses chenilles sont des insectes assés differens des vers de terre, tant par rapport à la forme de leur corps , qu'à la façon de ramper , mais ce qui distingue leur nature encore plus efficacement , ce sont les diverses transformations , qu'elles ont à subir , les chenilles en pappillons ou en phalaines , & les fausses chenilles en mouches ou en scarabés , aussi dans leur état rampant les unes & les autres renferment déjà les premiers rudimens de l'insecte ailé , qui en doit provenir un jour.

La démarche des chenilles est plus degagée ou si vous voulés moins terrestre, que celle des vers de terre, elle s'exécute cependant avec plus ou moins de vitesse dans les unes que dans les autres , la plupart la font de la manière suivante.

Elles commencent à retirer & recourber tant soit peu vers le dessous leur bout postérieur , en formant une petite bosse en haut , & en serrant les deux ou trois derniers anneaux par dessous (*Fig. 5. a*) , par ce moïen la dernière paire de jambes fait un pas , se cramponne , & cette bosse se coule par un mouvement ondulatoire le long du corps jusqu'à la tête , de sorte que chaque paire de jambes , soit membraneuses soit écailleuses , trouve jour lorsque la bosse passe par dessus , à pouvoir s'avancer & se cramponner à une nouvelle distance , enfin la tête peut se porter en avant , en relâchant ses anneaux contigus & ferrés à leur tour , (*Fig. 6. a*) & voilà le pas accompli.

Cette façon de ramper , qui paroît la plus simple , est commune à la plus-part des chenilles , nous en verrons cependant de très différentes par la suite.

On trouve un grand nombre de chenilles , dont la démarche

marche est affés plaisante ; comme elles semblent mésurer le Tab. XV. terrain, qu'elles parcourent, elles ont été nommées des chenilles arpeuteuses par *Mr. de REAUMUR*, après lequel il seroit superflü de faire leur description ; mais pour éviter la peine au Lecteur de recourir ailleurs, j'en toucherai l'essentiel en passant.

Elles sont de la 5 & 6^{me} classe de *Mr. de REAUMUR*, leur anneaux ne peuvent se contracter & dilater comme ceux des autres chenilles ; elles manquent de quelques jambes intermediaires, ce qui les oblige à une démarche si singulière & à faire de si grands pas , qu'elles fourniroient un enigme affés curieux en faits d'Histoire naturelle, *sçavoir quel est l'animal, dont la longueur des pas ne depend point de celle de ses jambes ?* Ce que l'on comprendra de la manière suivante.

En supposant une de ces chenilles étendue (*Fig. 7. & 11.*) elle commence par retirer sa partie posterieure vers l'anterieure, en approchant ses deux jambes intermediaires (*d. Fig. 8.*) jusqu'aux dernières écailleuses *e*, ce qu'elle ne peut faire sans rehausser d'abord la partie destituée de jambes *a b c* en arc, & enfin en forme de boucle (*Fig. 8. & 10.*). Elle se fixe & se cramponne sur ses deux jambes de derriere & les intermediaires, affés fortement, pour pouvoir relèver & étendre son corps & poser en suite la partie anterieure à une nouvelle distance, pour accomplir le pas, qui est toujours de la longueur de cette partie intermediaire, qui comprend cinq anneaux de suite destitués de jambes.

On s'apperçoit bien de l'avantage qu'auroit cette chenille sur la précédente à courrir la même carrière, qu'elle franchira des obstacles capables de detourner l'autre, est affés compensée du defect de quelques jambes intermediaires, & de l'immobilité de ses anneaux, & qu'au reste elle satisfait aux conditions de l'enigme proposé, puisque ses jambes ne lui servent, que pour ses cramponner, & que c'est plus-tôt chaque moitié de

Tab. XV. son corps , qui fait l'office de veritables jambes pour accomplir le pas.

Les Fig. 9. 10. 11. marquent une espèce d'arpen-teuses, dont la couleur, la roideur & le corps effilé ont donné le nom d'arpen-teuse en bâton , par leur boucles rehaussées, on voit bien, que la longueur de leur pas excède encore celle des autres.

Après les chenilles, venons à des animaux, dont la marche depend d'un plus grand nombre d'organes, comme de pieds ou de muscles, entre lesquels sont les escargots & limaces, dont les genres & les espèces se trouvent extrêmement nombreuses, & qui sont la plus-part hermaphrodites, ovipares, quoique *SWAMMERDAM* (*) en ait trouvé de vivipares.

Un certain Auteur a trouvé, que le mouvement des muscles, qui servent à la progression des escargots & des limaces se fait jusqu'à vingt-fois plus vite, que celui de tout le corps, ce qui semble peu fondé; car tout plan, sur le quel rampe l'escargot, servant de baze assés fixe, pour ne point ceder aux impressions de ses muscles, qui lui tiennent lieu de pieds; il s'en suivroit que chaque muscle dût glisser sur le plan de la ^{19me}/₂₀ partie de son mouvement entière, puis qu'il n'y auroit que la vingtième d'employée à faire avancer le corps, ce qui seroit un mouvement inutile & dementiroit la perfection des ouvrages de la nature.

Mais ce qui paroît induire dans cet erreur, c'est la prompte transmission de mouvement d'un muscle à l'autre, que fait cet animal en les contractant successivement le long du ventre de derrière en avant, non vingt fois, mais environ

(*) *Biblia Naturæ.*

ron cinq à six fois plus vite, que la progression de son corps Tab. XV. cette transmission sera visible à travers d'une glace, sur la quelle on fera ramper l'escargot (Fig. 12.) & représente assez bien l'ondulation de l'eau agitée par le vent. Un autre exemple servira à l'eclaircir.

Sous les pierres, sous la mousse, & au fond des chênes creux on trouve souvent un espèce de vers dur, de figure cylindrique, composé d'anneaux luisants, & de couleur brune; qui est du genre des scolopendres, dont la progression se fait par le même mécanisme, que celle de l'escargot, avec cette différence, qu'au lieu de muscles, il fait agir successivement un grand nombre de jambes, c'est le ver, qui rendra cette transmission de mouvement, dont j'ai parlé au sujet de l'escargot, plus intelligible.

La Fig. 13. fait voir d'un côté par les chiffres 1. 2. 3. 4. 5. celles de ses jambes, qui sont actuellement employées, & qui agissent contre le plan de position, toutes les autres sont relevées, dans l'instant suivant, ce seront celles, qui suivent ces mêmes jambes, du côté de la tête, & qui poseront à terre pendant que les dernières de chaque division se relevent, ainsi d'un instant à l'autre ce sont toujours d'autres jambes, qui agiront, depuis la queue jusqu'à la tête, ce qui forme des espèces d'ondulations.

Le nombre des plottons (dont il y en a cinq dans notre Figure.) varie souvent dans un même animal, selon les difficultés, qu'il rencontre en chemin, auxquelles il faut qu'il conforme l'arrangement & l'ordre des pieds, car je l'ai vu augmenter ou diminuer en montant ou en descendant, & en rampant par dessus des corps, qui se présentoient en chemin.

Tab. XV. Mais quoi que ces espèces d'ondes se coulent le long du corps plus rapidement , que l'animal ne fait du chemin , il ne s'en suit point , que la vitesse des pieds surpassent celle de tout le corps , car il est evident que chaque pied , lorsqu'il appuie sur le plan , fait transporter le corps à la même distance , qu'il agit lui même dessus , il en est ainsi des muscles de l'escargot.

Il sembleroit ici que la nature n'ait été que trop liberale en distributions de pieds a l'égard de ce ver , on ne peut cependant raisonnablement douter , que ce grand nombre ne lui fût necessaire , quoiqu'il ne soit pas exactement le même dans tous ceux de la même espèce , & qu'ils different entre eux souvent de plusieurs paires , car j'en ai trouvé de 160, 172 jusqu'à 184 pieds.

Une des premières raisons de cette multitude de pieds se présente assés naturellement , c'est le mouvement uniforme & non interrompû qu'obtient le corps par ce moïen , entendu qu'il y a toujours une partie des pieds , qui agissent pendant que les autres sont levés ; mais pourquoi cette uniformité lui est elle necessaire ? c'est-là une question à laquelle il est moins permis de s'atisfaire , l'analogie cependant nous fournit quelque vraisemblance la dessus.

La progression de l'escargot se fait , comme j'ai dit , en son lieu , par un mécanisme à peu-près semblable , & obtient par là un mouvement aussi uniforme que la scolopendre , avec cette difference qu'il se sert de muscles en place de pieds , & qu'il rampe plus lentement , cette démarche uniforme semble favoriser la delicateffe de ses cornes dans le cas d'un obstacle , qui se présenteroit en chemin , à la vérité je n'ai pû m'appercevoir d'une pareille sensibilité dans les antennes de la scolopendre , on seroit porté à croire cependant , que ce soit pour une raison semblable , que cette progression uniforme lui ait été accordée , & si même elle en diffère également , nous avons lieu

lieu d'admirer l'AUTEUR de la nature, qui fait aussi bien faire Tab. XV.
concourir plusieurs choses différentes au même but, que réciproquement faire tendre une même chose à des fins différentes.

Ce mécanisme pourroit sans doute s'appliquer à des choses d'usage, surtout à des machines ou un certain nombre de leviers doivent conspirer à un même mouvement.

Une galère, dont les rames agissent pour l'ordinaire dans le même instant, feroit peut-être plus de chemin, ou du moins seroit conduite avec plus de sûreté, dans le cas de quelque choc imprévu, si l'on pouvoit sans nouvelle difficulté faire agir ses rames par quelque ordre successif, qui, en supprimant les reprises & les secousses, tendroit à l'uniformité de la vogue.

On trouvera une source intarissable de ces principes, qui serviront à perfectionner la navigation dans les animaux, & sur tout dans les insectes aquatiques, où la variété infinie des figures & positions, mouvemens & directions, forces & vitesses, comparées entre elles, épuiseront l'admiration d'un œil attentif.

Voici un vermisseau aquatique, qui par sa démarche singulière semble vouloir se distinguer absolument de toute autre vermine, il est de la longueur d'environ six lignes, le lieu de son repos est ordinairement au bord de l'eau, où il se tient recourbé par le milieu, & replié en siphon, de façon que les deux moitiés de sa longueur se trouvent parallèles l'une à l'autre & toujours couché, en sorte que ses deux extrémités la tête & la queue soient dans l'eau, & le reste hors de l'eau.

Voilà un amphibie d'une espèce bien étrange, mais si sa situation est bien particulière, sa démarche ne lui cede en rien.

Tab. XV rien. Soit pour avancer, soit pour reculer il ne change point la position repliée de son corps, les deux parties (*a* & *b* Fig. 14.) ne font que s'allonger & se raccourcir alternativement, l'une aux dépens de l'autre, car pour avancer du côté *d* il commencera par retirer la partie *a*, en sorte que son bout se trouve vis-à-vis la ligne *c*, & ensuite de même la partie *b* pour le second pas, & ainsi en continuant de chaque moitié tour à tour. Cette façon d'avancer du côté recourbé fait assés comprendre comment il doit reculer, & que ce fera en commençant par la partie la plus courte *b* en portant la tête en *f*. Je l'ai vû faire l'un & l'autre de ces mouvemens dans un vase d'eau aux parois duquel il s'est trouvé appliqué les deux extrémités dans l'eau, ou dans sa position ordinaire aiant incliné le vase jusqu'à faire avancer l'eau par de la sa tête & la queue; pour s'échapper aussi-tôt de cette inondation, il s'est éloigné en avançant du côté recourbé jusqu'à ce qu'il se soit retrouvé au bord de l'eau dans la situation précédente, & au contraire s'étant trouvé à sec par le vase incliné en sens opposé, il n'a pas manqué de regagner en reculant le bord de l'eau pour y placer la tête & la queue, & ce plaisant manège a continué autant de fois, que j'ai repeté l'expérience.

La position que ce ver affecte à l'égard de l'eau jointe à son mouvement progressif, sont deux particularités, qui jusqu'ici ne se trouvent nulle part dans l'histoire des Insectes, & qui sont même si visibles, que la petitesse du vermisseau ne les empêche point d'être apperçus fort aisément sans l'aide de la loupe, qui m'y auroit fait sans doute découvrir d'autres qualités remarquables, si je n'avois négligé l'animal trop tôt, en comptant sur la facilité d'en retourner d'autres. Mais des yeux, auxquels rien n'échappe, y ont pourvû & m'instruisent du reste amplement par le *Mémoire de Mr. de REAUMUR* inséré dans l'*Acad. R. des S.* 1714. p. 203. où le Lecteur curieux trouvera de quoi se satisfaire, il me suffira de joindre ici ce, qui a du rapport au mouvement progressif, comme faisant le sujet de ce petit Mémoire.

„ Une propriété fingulière, que nôtre ver a cependant Tab. XV.
 „ de commun avec quelques autres insectes aquatiques, est
 „ d'avoir les jambes placées sur le dos, desquelles il a cinq
 „ paires, les deux premières paires, plus grosses que les au-
 „ tres, se trouvent entre la tête & le recourbement sur la par-
 „ tie *a*. Les trois autres paires à la partie *b*, entre la cour-
 „ bure & la queue, sa progression en avant se fait vers *d*
 „ dans la Fig. 4, & suit la partie coudée, & au contraire vers *e*
 „ il recule, aussi ses jambes sont elles inclinées vers *e*, c'est-à-
 „ dire du côté de la tête & de la queue, desorte qu'en por-
 „ tant ses jambes en arrière ou vers le recourbement, il se
 „ poussera par leur moïen & marchera directement, mais s'il
 „ veut aller à reculons, ou faire aller sa tête & sa queue les
 „ premières, ses jambes ne sauroient lui servir, il n'a pour
 „ se mouvoir dans ce sens que son mouvement vermiculaire, aussi
 „ se meut il de la sorte plus rarement & plus difficilement. Ou-
 „ tre les mouvemens, dont nous venons de parler, ce ver en
 „ peut encore executer deux autres, par le moïen de ses jam-
 „ bes; il peut se mouvoir de côté, parce qu'elles ne sont pas
 „ seulement mobiles de devant en arrière, elles le sont aussi de
 „ gauche à droit & de droit à gauche, il fait quelquefois usa-
 „ ge de ces deux mouvemens, lors qu'il veut aller en des en-
 „ droits peu éloignés de celui où il est. Il se meut parallele-
 „ ment à ses deux parties plices, c'est-à-dire du côté de *a*
 „ & de *b*. Au reste lorsqu'il est en pleine eau il s'étend & na-
 „ ge en se pliant à différentes reprises.

Nous ne serons touchés des merveilles de la nature,
 qu'à mesure que nous en saisirons, & les differences d'une
 part, & les ressemblances de l'autre; nous choisirons
 pour deux objets de comparaison la chenille arpeuteuse, &
 celle que nous venons de quitter. L'une & l'autre ont leur
 démarche assés distinguée des autres reptiles, & les an-
 neaux immobiles, ou incapables de contraction & de dilata-
 tion. L'une & l'autre se redoublent pour rapprocher les deux

Tab. XV. extrémités en marchant, l'un & l'autre enfin font agir alternativement chaque moitié du corps.

Mais remarquons que tout cela s'exécute de bien différentes manières ! La première commence par rehausser sur un plan vertical une grande portion de son corps, la dernière se replie par un plan horizontal.

La première d'un tour de force supérieure à tout autre releve & suspend en l'air son centre de gravité bien éloigné du point d'appui, la dernière reste appuyée de toutes parts.

L'arpenreuse se courbe & se redresse tour à tour, pendant que l'autre garde toujours son parallélisme ; l'une tourne le ventre en dedans, l'autre les deux moitiés d'un même côté. La chenille à grands pas surmonteroit des difficultés en route, qui feroient rebrousser l'autre ; Celle-là suit le guide ordinaire de tous les animaux ; Celle-ci par un contraste inouï dirige en avant la partie la plus éloignée de ses yeux. ; L'arpenreuse enfin à l'épreuve d'un labyrinthe retrouveroit un fil conducteur, qu'elle laisse couler le long de toute sa route, pendant que de l'autre on ne voit que des traces humides &c.

Ces différences, qui sautent aux yeux, ne sont pas toujours les plus importantes. Venons maintenant à des animaux, qui en chemin faisant usent de précautions inconnues à d'autres, & dont les traces visibles decèlent le passage.

L'agaric du chêne nous fournit une espèce de ver, qui s'arrête à chaque pas pour se préparer un chemin convenable par une bave visqueuse, qu'il jette par la bouche en allongeant la partie antérieure, afin que son corps tendre, qui doit passer par dessus, y rencontre un chemin uni & doux, (*) Peut on porter la délicatesse plus loin ? C'est ce que l'exemple suivant va faire voir.

Les

(*) *Mem. de Mr. de REAUM. T. V. Part. I. p. 30.*

Les truffes pourries en entretiennent un autre, qui ne se contente pas d'une tappissierie plane sur son chemin, il veut en être parfaitement entouré, c'est ce qu'il obtient par le moïen d'un tuïau cylindrique, d'une matière transparente & semblable à celle du précédent, qu'il forme lui-même, & allonge à chaque pas, & qui, non obstant qu'il s'affaïsse après lui, est toujours prêt à s'elargir, l'orsque le ver se retourne dedans, & à se relever, quand il rebrousse chemin. Ici c'est un tuïau, là c'est une tappissierie, qui mesure toute la longueur du voïage. L'utilité de cette dépence corporelle, si superflüe en apparence, s'étend peut-être jusques au-delà de leur propres besoins, du moins sçait on, que l'histoire naturelle abonde d'exemples semblables. Les dépouilles, les excremens, les habitations abandonnées de gré, ou de force, & plusieurs autres ouvrages d'insectes, servent successivement de commodité & d'entretien à d'autres petits animaux. Nous voïons jusques dans cette jouïssance du bien d'autrui, qui paroît d'abord si fortuite chés ce petit peuple, nous y voïons dis-je briller cette diversité enchantée à son degré de perfection ordinaire. Qu'il seroit ravissant de penetrer les causes finales & de voir dans tout son jour l'enchainement nécessaire, qui lie les faits. Que ce que nous en savons est peu de chose, en comparaison de ce, que nous pourrions savoir; & que ce, que nous dévoileront tant de siècles à venir, sera encore moins, à l'égard de ce, que nous ignorerons pour jamais.

Revenons à nôtre sujet & après avoir vû des doubles opérations dans le mouvement progressif de quelques insectes, nous en verrons, dont l'exterieur polis & glissant leur a fait retrancher des membres nécessaires à d'autres.

Si l'on parvient à lever le frottement d'une machine, elle en fera d'autant plus simple & parfaite, que par là on retranchera de sa force motrice une partie nécessaire pour le surmonter, & souvent aussi du nombre des pièces, qui la composent.

Tab. XV.

Une machine semblable , qui vient des mains de la nature , se voit dans un ver , qui n'est que trop connu pour être de nos competeurs en provisions de menage , & d'un gout décidé pour la farine ; Ce ver , qui n'a d'autres jambes que les fix écailleuses sur le devant , semble manquer de quelques pièces essentielles au mouvement progressif , mais le polis de son corps luisant , qui passe celui de l'écaille , y supplée de reste , en facilitant sa demarche trainante. Lorsqu'il est dans le cas d'aller à reculons , il fait sortir quelques pièces de reserve vers l'anús , ou des crochets qu'il fixe à terre à chaque pas , en allongeant & contractant successivement ses anneaux , qui sont entièrement immobiles , lorsqu'il va en avant. Ce qui nous fait voir dans un même individu deux sortes de progressions aussi différentes , qu'elles puissent l'être d'une espèce de ver à l'autre , car les muscles des pieds sont seuls chargés du mouvement en avant , & ceux des anneaux sont l'essentiel du retrograde.

On en trouve d'autres , qui ne sont pas mieux fournis en jambes , que le précédent , & sans en être dedommagés par cet extérieur favorable au mouvement local , sont obligés pour se tirer d'affaire , de seconder les efforts des pieds par l'action immédiate du corps , en courbant leur partie de derrière en dessous , pour s'y appuyer , & en le redressant , faire avancer le corps.



Une vitesse très-distinguée fait le partage des uns. Mr. LESSER dans son *Insecto-theologie*, ed. 1740 al. p. 147, fait mention d'une espèce de vermisseau , dont la course rapide peut à peine être suivie des yeux , & qui dans une seconde de tems a fait un chemin de trois pouces de longueur , consistant en 240 de ses pas. Opposons à cette vitesse une démarche bien embarrassée.

Sous l'écorce pourrie du faule j'ai trouvé des petits vermisseaux , de la longueur d'environ une ligne , qui , à la même place des fix jambes écailleuses cy-dessus , n'en ont que deux de

de membraneuses en tout, si bien jointes ensemble, qu'on les prendroit pour une seule, aussi leur progression est elle fort lourde & semble leur couter beaucoup de peine. Tab. XV.

Venons à des pièces substituées aux jambes. Deux crochets placés vers la bouche servent de jambes à quelques-uns, ils avancent la partie antérieure pour se cramponner aux crochets, & tirent ensuite la postérieure après soi pour achever le pas, tels sont les vers mineurs des feuilles, ceux des mouches vivipares & plusieurs autres, le ver aquatique du Taon est aussi muni à la bouche d'une espèce de Trident, dont il se sert pour avancer.

La bouche elle-même est aussi chargée de cette fonction de jambes ; Témoin le fragment de taenia de la seconde espèce de Mr. LINNAEUS *Am. Acad. Vol. 2. p. 79.*

Enfin les modifications infinies des insectes veulent aussi, qu'il y ait des chenilles, qui sachent ramper & se pousser en avant, lors même qu'elles ne seront plus chenilles, ou après leur première transformation en chrysalide, pendant que d'autres dans cet état moyen, entre celui de chenille & de papillon, sont incapables d'un pareil mouvement ; voyés les Mémoires de Mr. de REAUMUR, *T. I. part. 2. m. 8. p. 46.*

Ce ne seroit jamais fait, si on vouloit rapporter ici tout ce, qui est du ressort de cette matière ; mais j'espère que ce peu d'échantillons suffira pour donner quelque idée de cette diversité merveilleuse, étalée sur des sujets si vils en apparence, & des différents principes d'agir dans ces petits animaux, qui sont autant de machines parfaites, dont la finesse des ressorts échappera aux yeux les plus perçants, bien loin de pouvoir être imités. Tout ce que l'art y peut, se réduit à tromper la vûe, sous les apparences du naturel, c'est ce qui m'a réussi souvent avec une chenille automate, dont les anneaux se contractent & se dilatent alternativement à chaque pas.

Tab. XV.

Mais un motif plus noble, que celui d'en imposer, devoit nous engager à ces sortes d'imitations ; c'est en ce qu'elles redoublent l'attention & l'estime pour les productions naturelles, lorsque nous considérons la supériorité de celles-cy vis à vis les imperfections de l'art, & que partant elles animent le desir d'étudier la structure admirable des modèles, qu'on s'efforce d'imiter. C'est ainsi que l'art peut servir de relief à la nature, comme l'ombre à un tableau, pendant que la nature perfectionne l'art de son côté.

DISQUISITIO DESCRIPTIONIS CUJUSDAM ARCUS
ARCHITECTONICI, EX QUA NOVA EAQUE FACILLIMA
GENESIS PARABOLAE APOLLONIANAE
DEDUCITUR.

Autore L. WENTZIO.

Tab. XVI.
& XVII.

Architecti non sine ratione arcus, magno oneri ferendo destinatos, semicirculares esse volunt, vel semi-ellipticos, a figura semicirculari non multum recedentes. Pro reliquis vero ad merum ornatum pertinentibus arcus qualescumque seu portiones curvarum assumant, dummodo eorum curvedo a semielliptica non adeo multum abludat, & ad utrumque latus, ubi haec assurgere incipiunt, cum linea ad horizontem perpendiculari, in regione suprema vero cum horizontali plane coincidat. Ex curvis autem hac pertinentibus illas ceteris praeferunt, quarum descriptio minimum apparatus requirit, in quibus primum occupare locum videtur sequens.

Sit AB (*fig. I.*) latitudo arcus, AE vel BD altitudo illius, secetur AB bifariam in C , deinde dividantur AC , BC , AE & BD in partes numero & magnitudine aequales, ex. gr. quaevis in octo partes aequales. Punctis divisionum adscribantur numeri 1, 2, 3, &c. ita ut 1 sit proximus ipsi A & B in linea AB , in lineis AE & BD vero extremitatibus E & D . Deinde
jungan-

jungantur 1 & 1, 2 & 2, 3 & 3 &c. in lineis AE & AC , Tab XVI. nec non in lineis BD & BC , lineis rectis, quae formabunt & XVII. curvam ECD quaesitam, ut ex figura conspicitur.

Formatur haec curva non a punctis intersectionum linearum modo ductarum, sed a particulis illarum, quae in quavis a linea proxime praecedenti & proxime sequenti abscinduntur, posito scilicet quod rectae AE & AC in particulas numero infinitas sint divisae, unde haec curva eadem est cum illa, quae ab omnibus rectis ita ductis tangitur. Qualis autem sit haec curva, & num ea sit sectio conica vel alia, jamjam dispiciemus. Via id explorandi maxime naturalis videtur, si per methodum Tangentium Inversam id fiat, quia rectae 1, 1; 2, 2; 3, 3; sunt ut dictum Tangentes Curvae quaesitae. In hac disquisitione autem respiciendum erit tantummodo dimidium curvae ECD , nempe arcus EC , quia totus arcus ECD non unam eandemque curvam, sed duos arcus EC & CD duarum curvarum aequalium constituit, si enim arcus alteruter e. gr. EC esset prolongandus, etiam rectae AE & AC utrinque forent prolongandae, & particulae aequales in utriusque portionibus productis notandae, ut rectae similes per puncta iisdem numeris designata duci possent, sicque arcus ex utraque parte E & C continuari. Sint ergo GF & QO (in fig. 2.) duae ejusmodi rectae, a quibus curva formatur infinite propinquaesque tangentesque curvam in B & L & secantes AE in G & Q & AC in F & O , sitque ER , parallela AC , abscissa, & BR parallela AE , applicata, eique LM infinite propinqua, ducantur GH & BK parallelae ER , & FP parallela AE atque secans QO in P tandemque prolongetur GF , donec secet ER prolongatam in I , erit primo $EG:EA=AF:AC$ & $EQ:EA=AO:AC$ per constr. curvae, unde si ponatur $AE=a$, $AC=b$, $AF=z$, erit $FC=b-z$, $EG=az:b$, $AG=a(b-z):b$, $FO=dz$, atque (ob $AF:AG=OF:FP$) $FP=adz(b-z):bz$ & (ob $AC:AE=FO:GQ$) $GQ=adz:b$. Est autem ob similitudinem triangg. QBG , & FBP , $BG:BF=GQ:FP$, vel componendo $BG \pm BF$ seu $GF:BG=GQ \pm FP:GQ$; deinde

Tab. XVI.
& XVII.

deinde ob simili triangg. GAF & GBH est $GF:BG=AF:GH$, unde $GQ \mp FP:GQ=AF:GH$, & cum $GQ \mp FP$ sit $=adz:b \mp adz(b-z):bz$ seu $(adz \mp abdz - azdz):bz$ id est $adz:z$, habetur $adz:z:adz:b=z:GH$, adeoque $GH=zz:b$, & quia $AF:AG=GH:HB$ erit $HB=(abz-az^2):bb$ & $BR=BH \mp EG=(abz-az^2):bb \mp az:b=(2abz-az^2):bb$. Cum autem velimus curvam ad axem ER referre, habemus $GH=ER=x=zz:b$, & $BR=y=(2abz-az^2):bb$. Reperitur ergo vi prioris aequationis $z=*Rbx$ & substituendo in posteriore pro z valorem istum Rbx , fit $y=(2abRbx-abx):bb=(2aRbx-ax):b$ vel $R.4aax:Rb-ax:b$.

Unde cum aequatio pro Parabola Apolloniana sit $yy=ax$ vel $y=Rax$, patet curvam nostram nasci ex Parabola Apolloniana ut XES in Fig. 3, cujus Parameter $4aa:b$ ita nempe, ut, si a quavis semi-applicata RX auferatur ab X versus R quarta proportionalis ad b , a & x seu, ducta recta indefinita ex E per C secante RX in V transferatur RV ex X in B , sit B punctum curvae quaesitum in parte $EB C$, in altera parte ET ponendum $y=R.4aax:Rb \mp ax:b$ id est eadem quarta prop. RV est addenda semi-applicatae Parabolae RS ut punctum quaesitum descendat usque in T . Ex haecenus dictis apparet id, quod de hac re jam dixi in annexo 3°. Speciminis mei mathematici pro Cath. vacante Ao. 1748. editi. Sed etiam si haec solutio quammaxime naturalis sit, poterit tamen haud minus facile sequenti modo problema istud resolvi.

Quia Fig. 2. GQ est ad FO ut AE ad AC per constructionem, si, ut ante, fuerit $AE=a$, $AC=b$, $ER=x$, $RB=y$ erit $RI=y dx:dy$ & $EI=(y dx - x dy):dy$, $EG=y dx - x dy:dx$ & $AG=(adx - y dx \mp y dy):dx$ atque $AF=(adx - y dx \mp x dy):dy$. Iam cum GQ sit differentiale ipsius EG & FO ipsius AF , sumantur differentia ipsarum EG & AF , erit GQ (capiendo dx pro constante) $=-x ddy:dx$ & $FO=(y dx - adx) ddy:dy^2$.

Habe-

* Nota. Litera R denotat Radicem quadratam ex quantitate immediate sequenti.

Habemus itaque $-x ddy : dx : (y dx - a dx) ddy : dy^2$ Tab. XVI.
 $= a : b$, five $-x dy^2 : (y - a) dx^2 = a : b$, five $bx dy^2 = & \text{XVII.}$
 $(a - y) adx^2$ aut $(dx^2) : bx = (dy^2) : (aa - ay)$ vel $dx :$

$Rbx = dy : R(aa - ay)$ id est $\mp^{-\frac{1}{2}} dx : Rb = (a - y)^{-\frac{1}{2}} dy :$
 Ra unde integrando erit $(2 Rx) : Rb = (2 R(a - y)) : Ra$ vel
 subtrahendo numerum constantem 2 a membro $(2 Rx) : Rb$
 erit $2 Rx : Rb - 2 = 2 R(a - y) : Ra$ vel $(Rx - Rb) :$
 $Rb = R(a - y) : Ra$ & quadrando $(x - 2 Rbx \mp b) :$
 $b = (a - y) : a$, vel $ab - 2aRbx \mp ax = ab - by$, unde
 tandem prodit $y = (2aRbx - ax) : b$ quae est ipsissima ae-
 quatio ante inventa.

Cum vero ad constructionem nostrae curvae non sit ne-
 cesse, ut prius delineetur alia Parabola, quia ipsa quoque est
 Parabola Apolloniana, & quidem ea, quae habet AW diago-
 nalem rectanguli $EACW$ (Fig. 4.) pro diametro & parame-
 tro, atque situm ordinarum ipsi EC parallelum, operae pretium
 erit, hoc demonstrasse, atque simul ostendisse curvae axem cum
 latere recto ad eundem pertinente.

Ad demonstrandum prius, id saltem est necesse, ut osten-
 datur, quod rectangulum ex abscissa BL (Fig. 4.) & diame-
 tro AW , sit aequale quadrato semi ordinatae LD ipsi TC pa-
 rallelae. In hunc finem sit ut ante $AE = a$, $AC = b$, ER
 $= x$, $RD = y$ erit $y = (R 4 aax) : Rb - ax : b$. Cum au-
 tem per precedentia sit EX parabola parametro $4aa : b$ con-
 structa erit $RX = R 4 aax : Rb$ & $XD = RV = ax : b$, a-
 deoque $VD = R 4 aax : Rb - 2ax : b$. Porro cum sit $VD :$
 $TL = WC : WT$ erit TL (ponendo $R(aa \mp bb) = AW$
 $= c) = Rccx : Rb - cx : b$. Quoniam vero illa tangens GF ,
 quae ipsi EC est parallela transsit per medium ipsius AT quia
 transsit per medium tam ipsius, AE quam, AC , & necesse
 est ut GE sit aequalis GA ad id ut utraque Analogia $EG : AF$
 $= AE : AC$ & $AG : AF = AE : AC$ locum habeat. Hinc au-
 tem sit $B T = \frac{1}{4} c$, erit $BL = BT - TL = \frac{1}{4} c - Rccx : Rb \mp cx : b$.
 Deinde ad inveniendum valorem ipsius LD , cum habeamus

Tab. XVI. $WE: EA = WR: RN$, erit $RN = (ab - ax):b$, indeque
 & XVII. $ND = RD - RN = R4aax:Rb - ax:b \cdot ab:b \mp ax:b$
 $= R4aax:Rb - ab:b = R4aax:Rb - a$; unde ob $WC:CT$
 $= ND:LD$ id est $a:\frac{1}{2}c = R4aax:Rb - a$; LD , erit LD
 $= Rccx:Rb - \frac{1}{2}c$. Nunc ut appareat an quadratum ipsius
 LD sit aequale rectangulo ex BL in param. AW , videndum
 duntaxat an valores harum linearum aequales quantitates pro-
 ducant. In hunc finem quaeratur quadratum ipsius LD mo-
 do inventae, quod erit $ccx:b - cRccx:Rb \mp \frac{1}{4}cc$ & rectan-
 gulum ex BL id est ex $\frac{1}{4}c - Rccx:Rb \mp cx:b$ & ex AW seu
 c , quod erit $\frac{1}{4}cc - cRccx:Rb \mp ccx:b$. Quae cum sint per-
 fecte aequalia dubium nullum est, quin BW sit diameter no-
 strae curvae utpote parabolae Apollonianae, & AW ejus pa-
 rameter, quod erat demonstrandum.

Tandem ad inveniendum parametrum seu latus rectum ad
 axem hujus parabolae $EB C$ pertinens, nec non ad ejus distan-
 tiam KI a diametro BW , notandum est, quod si ACE (Fig. 5.)
 sit parabola, cujus parameter q , & capiatur ipsi axi AB dia-
 meter parallelus CD , atque ex hujus vertice C demittatur ad
 axem perpendicularis CF , ponaturque $AF = x$, quod inquam
 parameter diametro CD respondens sit $= q \mp 4x$, ut aliunde
 notum. Hinc autem si parameter diametri CD sit $= c$, ut
 ante, habemus $c = q \mp 4x$ atque $q = c - 4x$. Quare in no-
 stro casu duntaxat inveniendus est valor ipsius AF , seu in fig.
 4^{ta} IB vel KO , quod sit sequentem in modum: Quia vertex K
 (fig. 4.) axis KM ibi reperitur, ubi tangens KI vel gf est ad
 diametrum BW perpendicularis, oportet ut inveniatur tangens
 gf in eo situ, in quo non solum $Eg:gA = Af:fC$, sed etiam
 $AI:Af = AC:AW$. sit ergo $AI = z$, erit $Af = cz:b$ &
 ob $Af:Ag = AE:AC$, $Ag = cz:a$. Hinc autem, quia
 $Eg = a - cz:a$ erit (per ante dictam alteram analogiam $Eg:gA$
 $= Af:fC$) $a - cz:a:cz:a = cz:b:b - cz:b$ vel $aa - cz:$
 $cz = cz:bb - cz$, unde habetur $aabb - bbbz - aacz \mp ccz$
 $= ccz$ & $aabb = (bb \mp aa) cz$, adeoque $z = AI = aabb:$
 c^3 , indeque $IB = KO = \frac{1}{4}c - AI = \frac{1}{4}c - aabb:c^3$. Sed quia q ,
 id

id est parameter quaesitus $= c - 4IB$ per ea quae paulo ante ad fig. 5. dicta sunt, erit parameter quaesitus $c - c \mp 4aabb$: & XVII. c^3 seu $4aabb$: c^3 , quod erat unum. Sin vero etiam distantiam axis quaesiti KOM a parametro BIW habere volumus, quaerendus nobis est valor ipsius KI vel BO , qui habetur inde, quod quadratum ipsius BO sit aequale rectangulo ex KO in latus rectum $4aabb$: c^3 . Est autem IB vel KO ut paulo ante inventum $= \frac{1}{4}c - aabb$: c^3 adeoque distantia quaesita $KI = R((\frac{1}{4}c - aabb$: $c^3)(4aabb$: $c^3)) = R(aabb$: $cc - 4a^4b^4$: $c^6)) = abR(c^4 - 4aabb$: $c^3)$, vel (ponendo post signum radicale pro c valorem $R(aa \mp bb)) = abR(a^4 \mp 2aabb \mp b^4 - 4aabb$: $c^3) = ab(aa - bb)$: c^3 vel $ab(bb - aa)$: c^3 seu $(ab^3 - a^3b)$: c^3 , quod erat alterum inveniendum.

Nova & facillima descriptio parabolae apollonianae.

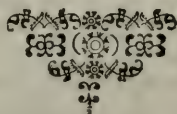
Corollarium. Quodsi lubeat parabolam aliquam apollonianam, cujus parameter sit p ea methodo describere, qua nostram curvam architectonicam descripsimus, assumatur ratio ipsius a ad b in numeris pro lubitu, e. g. ponatur $b = 2a$, & in valoribus ipsius parametri dati $4aabb$: c^3 , atque distantiae axis $(ab^3 - a^3b)$: c^3 pro b ponatur $2a$, reperientur tam latera a & b ipsa, quam intervallum inter axem & diagonalem rectanguli & poterit parabola quaesita eodem modo describi, quo nostra curva descripta est. Fit nempe in nostro casu $p = 16a^4$: $5a^3R5 = 16a$: $5R5$, unde habetur $a = pR125$: $16 = \frac{7}{10}p$ quamproxime. distantia z vero, quae est $(ab^3 - a^3b)$: c^3 reperitur aequalis $(8a^4 - 2a^4)$: $5a^3R5 = 6a$: $5R5$ vel ponendo pro a valorem $5pR5$: 16 , habetur $z = \frac{3}{8}p$.

Ex hoc autem patet, qua ratione latera AE & AC respectu axis sint collocanda, ut si eo modo; quo supra id factum, in partes aequales dividantur, atque tangentes ducantur,

Ddd 2

para-

Tab. XVI. & XVII. parabola quaesita prodeat. Fiat nimirum rectangulum cujus latitudo sit $p R$ 125 : 16 seu $\frac{7}{10}$ aut $\frac{692}{1000}$ lateris recti dati & longitudo latitudinis dupla; dein ambae dividantur in partes numero & magnitudine aequales, & transferantur hae partes etiam in latitudinem & longitudinem utrinque prolongatam, atque ducantur rectae tangentes per puncta iisdem numeris conspicua, prodibit parabola quaesita. Quodsi deinde axem curvae habere cupis, ducito diagonali rectanguli parallelam $\frac{3}{8}$ parametri ab ea distantem, & habebis axem, qui sua intersectione parabolae verticem simul exhibebit; quamvis iste axis quoque reperitur, ducendo lineam rectam DF (Fig. 3.) secantem diagonalem rectanguli seu diametrum nostrae curvae AW ad angulos rectos, & curvam ipsam in D & F ; ac per punctum medium G inter haec puncta intersectionum D & F agendo dictae diagonali parallelam GK , quae erit axis quaesitus. Parameter vero ad axem pertinens reperitur, si ex vertice K ad diagonalem AW demittatur perpendicularis KI , est enim AI $\frac{1}{4}$ parametri quaesiti.



LETHARGUS

Cum impotentia Loquelae, tandem convulsivus
& lethalis.

JOANNIS LUDOUICI BUXTORFII.

JUvenis ornatissimus JOH. HENRICUS H. *Dieffenhofensis*, studiosus juris, natus annos 17. tenerae texturae, habitus macilenti, caste & sobrie vivens, in ceteris assiduus, saepe minus prospere valens, interdum doloribus rheumaticis, nunc pathematibus catarrhalibus, aliquando etiam haemorrhagiarum obnoxius, quotannis fere sub autumnum aegrotans.

Mense *Septembri a. 1755.* circa medium, post dolores rheumaticos circa scapulas, & sensum horroris, aut frigusculi interpositum, die 14. ejusdem praeter aliam causam incipiebat aliquod loquelae impedimentum percipere, ac minus promte & articulate verba facere, etiam paulo gravius solito audire, & capitis quendam stuporem prae se ferre. Sensim ac sensim invalescens malum saepe loquelam ipsi intercipiebat, ut interrogatus omni etiam studio adhibito, animi sensa verbis commode enunciare haud posset. Saepe instar attoniti adstantes respiciens, quasi non audiens, vel non satis intelligens, silentium servabat: aut respondere cupiens, inchoato sermone mox obhaerebat. Imperata quies in cubiculo, victus tenuis & blandus, potus ex *decoct. rad. gramin. liquir. rasur. ebor. C. C. semin. anis. foenic. & passul. minor.* Detractus e brachio sanguis ad uncias sex, paulo tenacior apparebat, satis bene coloratur, cum aliqua euphoria. Facies nonnihil rubicunda somnolentia interrupta. Loquela nunc magis, nunc minus deficiens,

Ddd 3

In

In brachio & manu dextra aliquid stuporis, motu tamen satis integro, tantillum debiliore, quam in sinistra. Mens nonnunquam paene delirans. Pulsus, respiratio, hactenus salva. Appetentia cibi deficiens. Sitis nulla. Urina vix a naturali recedens. Data potio ex *mann. calabr. el. unc. duabus*, in aqu. font. q. f. solut. & colat. add. *salis sedlicensis unc. dimid. rhab. ver. el. drach. semis. aqu. cardiac. drachm. i.* alvum movit octies satis copiose, absque incommodo.

D. 22. h. m. resolvendi, avertendi, & revellendi scopo brachio dextro emplastrum vesicatorium impositum, copiam feri eliciebat. Simul utebatur infuso theiformi ex *herb. beton. capil. ven. fl. beton. paralyf. viol. aquileg.* Item mixtura ex *aqu. fl. til. samb. ceras. n. cum syr. viol. & tartaro vitriol.*

D. 23. Somnolentia major, facies rubicunda, calens, loquela magis intercepta, auditus gravior, caput torpidum, grave, manus indicis in sinistra parte magis laborans, pulsus tantillum increbescens, respiratio satis libera, mens obliviosa, urina nonnihil tinctior. Monitus aliquid sorbitionis, & pauxillum cibi levioris sumit, & modicum bibit, sponte autem nihil petit. Iterata V. S. in pede. Mane & vesperi dabatur pulvis ex *milleped. ppt. scrupul. uno, tartari vitriolati scrup. dimid. cum julap. viol. juxta usum infusi & mixturae superioris.*

D. 24. Caput soporosum, stupidum, aures graves, loquela praepedita, pulsus velocior, ac validior, aëstus ad tactum, urina tamen pallida, alvus deficiens, respiratio utunque bona. Sorbitionis modicum, potionis satis multum, at nonnisi bene excitatus & monitus haurit. Ceterum in praescriptis pergit, interposito aliquoties haustu *aquae sedlicensis* ad alvum solvendam.

D. 25. Sopor assiduus, loquela, cum excitatur, obhaerens. Oculi sinister clausus. Pulsus citatior. Urina multa, pallida, subturbida, cum enaeoremate tenui, albicante prope fundum. Mens obliviosa nec cibi, nec potus memor. Oblata
tamen

tamen sumit. Interrogatus aegre vocem edit, vix aliquid verbum exprimere potens. Alvus retenta. Haemorrhagia narium modica. Praeter interna remedia, clyster emolliens & stimulan applicatur. Vertici raso *emplastr. ex semine sinapi*, cum *fermento panis*, & *aceto*. Plantis pedum *aleolae raphani majoris nigri*. Nox soporosa, pacata.

D. 26. Somnolentia eadem. Loquelae impotentia. Ad interrogata vix aliquid responsi. Oculus sinister ut plurimum clausus: facies rubicunda. Pulsus acceleratior, magnus, validus, durus; cetera eadem. Iterata adhuc V. S. in pede. Dato in manus calamo, suum nomen scribere iussus, facto conatu, ne literam poterat pingere, actione cerebri & nervorum voluntaria nimis impedita. Sub vesperam novum in cervice imponitur vesicatorium. Resolventibus, revellentibus, excitantibus, pugnatur. Naribus sternutatorium adhibitum. Noctu sopor ingravescens, ut vix excitari posset, aut ulla motus vestigia edere.

D. 27. Mane sopor gravis. Pulsus velox, plenus, validus. Respiratio satis bona. Urina pallida, subturbida, multa, non invito reddita. In manibus subsultus, & alibi in genere muscuioso agitationes convulsivae. Ad frictionem plantarum pedis, vix oculos aperiens, cum conatu vociferandi. Ad frictionem verticis, motus quidam capitis, reluctantes. A potione data aliquoties singultus. Ab injecto clystere stimulante cum vini emetici uncia una mixto, post aliquot denum horas dejectio copiosa, involuntaria, denuo post aliquot horas iterata. Sub vesperam evigilans, quaedam motus voluntarii & sensus indicia prae se ferebat, tamen semel iterumque interrogatus, vix ac ne vix quidem verbulum respondens. Sponte autem orationem dominicam incipiens, admonitus, integram ordine recitabat. Mox in pristinum soporem relapsus, oculus sinister clausus, & sicubi forte aperitur, alienus, musculi faciei saepe convulsive agitati. Digi manuum subcontracti. Musculi ac tendines in carpo salientes. Abdomen tensum. Pulsus idem. Datur mixtura cephalica, antispasmodica, temperata, cum *nitro, pulv. marchion.* & *spec. cepb. Mich.* ad nares *spiritus salis ammon. urin.* cum *p. $\frac{1}{4}$. essent. castor.* interdum. Nox pacatior.

D. 28.

D. 28. Mane sopor interpolatus. Facies rubicunda. Oculus nunc dexter clausus, sinistro aperto, secus quam antea. Oculi ut in convulsis. Musculofum genus agitatum ultro citroque. Manus tremulae. Digiti palpantes, carpentes, titivilitia legentes, sim-brias diducentes. Pulsus citatus, plenus, validus, durus. Respi-ratio minus offensa. Urina similis, cum voluntate reddita. Ve-ficatorium in nucha adhuc stillans. Vesperi singultus. Fauces quasi catarrho inundatae, cum deglutitione difficili. Sibilus convulsivus. Decubitus supinus, cum summa gravitate. Datur sorbitio blanda, potus, cum interpolato julapio ex aqu. fl. til. samb. viol. borrag. syr. viol. spec. ceph. Mich. pulv. epilept. march. & nitro. Nox tota (qua ipsi eram a lecto) plane insomnis, inquieta. Singultus interdum recur-rens. Nonnunquam suspiria. Risus sardonius. Narium stillici-dium. Respiratio per vices interrupta aliquandiu, mox recurrens accelerata, nunc iterum naturali propior. Aquam (a me) potui datam avide hauriebat, morsu valido poculum arripiens, mox eo subverso, quasi liquorem effundere gestiens. Verba multa molie-batur assidue, sed irritato conatu. Tussis accedens diu molesta, sine excreandi facultate. Caput valde aestuans, ac facies profuso sudore madens ac splendens. Circa μεσονύχτιον sudor frigidus, facies per-pallida, jactatio membrorum perpetua. Manus assidue carpentes, palpantes, tremulae. Contorsiones spasmodicae maxillae inferio-ris. Spiritus frigidus. Inter tales luctas, velut in agone mortis, tan-dem viribus exhaustis d. 29. mensis ejusdem, post horam tertiam pomeridianam, placide in domino obdormivit.

An hic morbus a colluvie serosa, cerebrum inundante?

An a compressione cerebri sopor?

An origines nervorum, organo loquelae famulantium, statim a principio compressae?

An a pressione inaequali encephali, influxus liquidi nervei ir-regularis?

An ea jactationis convulsivae, singultus, risus, respirationis in-terpolatae, &c. causa?

An ab eadem ingravescente, tandem cerebri oppressio lethalis?

Conjecturam ex rationibus pathologicis, & analogia practica hauttam, forte cadaveris inspectio aperuisset, ac dilucidasset, si ejus copia facta fuisset.

OBSER-

OBSERVATIONES METEOROLOGICAE

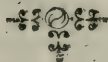
BASILEAE INSTITUTAE

A

JO. JACOBO D'ANNONE.

Quas sequentes Tabulae exhibent Observationes instituere inque Commentarios referre coepi, ex quo id mihi curae demandatum fuit à *VIRIS Illustr.* quorum sub auspiciis Acta haecce in lucem prodeunt publicam. Ut autem eo majori possint esse usui, pauca quaedam de situ loci factarum Observationum, deque instrumentis adhibitis praemittere visum fuit. Sita est BASILEA nostra (ut verbis utar URSTISH Chronographi nostri, *Epitom. Hist. Bas. cap. 5.*) ad Rhenum flumen, exiguo infra Birsae ostium intervallo, in Borzo Rauracorum angulo, Sequanis Cismontanis confini, loco aëris amoenitate salubritateque commendatissimo. — Occupat convallis leniter acclivis exitum quam à limi copia (totus enim tractus ejus argillosus existit) vulgo das Leimthal appellant, ita tamen ut utrumque clivum spaciofo circuitu complectatur. BIRSICUS fluviolus in supremitate vallis, ex MONTE BLAVIO, JURASSI brachio, ortus, eam per medium secat, elotisque sordibus prope pontem in Rhenum exit; remota est Urbs à radicibus montium, qui extrema Jurassi qua versus Rhenum excurrit brachia constituunt, intervallo itineris horae unius, quibusdam in locis majori, ita ut ventis omnibus liberrimus pateat aditus, aequae ac ad minorem Urbem quae ulteriorem tenet, Rhenipam, per planitiem extensa, atque aequali fere intervallo à montibus vicinis diffita. Aedes in quibus institutae Observationes collocatae sunt in editissima urbis regione, fenestrae, quae Aquiloni obvertitur, angulo ita adplicatum haeret thermometrum, ut nullibi lapidem tangat aërique liber ad bulbum ipsius pateat accessus, à radiis autem solaribus nunquam feriatur, est illud ex Sp. V. secundum methodum Cl,

Micheli dñi CREST diligentissime adornatum, bulbi diameter est 11 lin. parif. Signum ○, ubi id in Observationibus thermometricis occurrit, denotat punctum a quo in thermometris secundum methodum praefatam constructis gradus caloris ascendendo, frigoris vero gradus descendendo, numerari solent, priores indicantur per signum ⊕, posteriores per signum —, quibus vero numeris nullum praefixum est signum, ii eodem quo proxime in eadem columna praecedentes notati intelliguntur. Barometro usus sum simplici optimae notae, diametri inter. circiter $1\frac{3}{4}$ lin. parif. Altitudines Mercurii exprimuntur in digitis parifin. a superficie stagnantis in vasculo mercurii connumeratis, ac in lineas harumque partes dimidias, quartas, octavas, subdivisis. Ventos denique horumque variationes didi judicavi ex versationibus liberrimis indicis seu pinnulae impositae Turri vicinia nostrae, multum super contiguas domus asurgenti, cui olim *Egolphi* hodie *Spalacae* nomen.



A. 1755.

Mens. Jul.

Alt. Barometr.

Thermometr.

Venti.

Tempestas.

die	mane. h. 7.	p. mer. h. 2.	vesper. h. 8.	mane. h. 7.	p. mer. h. 2.	vesper. h. 8.		
1	26. 10 ¹ / ₂	26. 10 ¹ / ₂	26. 10 ¹ / ₂	± 5.	± 10 ¹ / ₂	± 4 ⁵ / ₆	WNW. N.	var. vesp. pluv.
2	26. 9 ¹ / ₂	26. 9 ¹ / ₂	26. 9 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂	3 ³ / ₄	4.	NW.	pluv.
3	26. 9 ¹ / ₂	26. 10 ¹ / ₂	26. 10 ¹ / ₂		4.	2.	NW.	pluv.
4	25. 10 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	6 ³ / ₄	4 ¹ / ₂	WNW. N.	ex obscur. & fer. var.
5	27.	27.	27.	2 ¹ / ₂	9.	6 ³ / ₄	ONO.	nubil.
6	27.	27.	27.	4.	11 ¹ / ₂	8 ¹ / ₂	WNW.	ex obscur. & seren. var.
7	27. 1 ¹ / ₂	27. 1.	27. 1.	4.	12 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	WSW.	
8	27. 1 ¹ / ₂	27. 1.	27. 1.	3.	7.	4 ¹ / ₂	SSO.	} paul. pluv.
9	27.	27.	27. --	3 ¹ / ₄	7 ⁵ / ₆	3 ⁵ / ₆	S. O. SSW.	
10	27. --	26. 11 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	4.	10.	7 ¹ / ₂	ONO. NW.	
11	27.	27.	27.	5.	12 ¹ / ₂	11 ¹ / ₂	S. SO.	} seren.
12	27. 1 ¹ / ₂	27. 1 ¹ / ₂	27. 1 ¹ / ₄	6 ¹ / ₂	16 ¹ / ₂	15 ¹ / ₂	O. SO.	
13	27. 1 ¹ / ₂	27. 1 ¹ / ₂	27. 1.	8 ¹ / ₂	19.	16 ¹ / ₂	SSO. O. OSO.	
14	27. 1 ¹ / ₄	27. 2.	27. 2.	9.	15 ¹ / ₂	14.	S. NW. N.	} tonitr. cum paul. pluv.
15	27. 2 ¹ / ₂	27. 2 ¹ / ₂	27. 1 ¹ / ₂	8 ¹ / ₂	16 ¹ / ₂	12 ¹ / ₂	NNW. S.	
16	27. 1 ¹ / ₂	27. 1 ¹ / ₄	27. 1 ¹ / ₂	8.	15 ¹ / ₂	11 ¹ / ₂	SSO. N. SSO.	
17	27. 1 ¹ / ₂	27. 2 ¹ / ₂	27. 2 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	11 ¹ / ₂	8.	W.	tonitr. pluv. ex seren. & pl. var.
18	27. 2 ¹ / ₂	27. 2 ¹ / ₂	27. 2 ¹ / ₂	7.	13 ¹ / ₂	10 ¹ / ₂	SSO. NNW.	seren.
19	27. 3 ¹ / ₂	27. 3 ¹ / ₂	27. 3 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	14 ¹ / ₂	10 ¹ / ₂	OSO. N.	} seren.
20	27. 3 ¹ / ₂	27. 3.	27. 2 ¹ / ₄	5 ¹ / ₄	12 ¹ / ₂	10 ¹ / ₂	W. NW.	
21	27. 1 ¹ / ₂	27. 1 ¹ / ₂	27. 1.	6 ¹ / ₂	12 ¹ / ₂	10 ¹ / ₂	W. NW.	
22	27. 2 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	26. 10 ¹ / ₂	8 ¹ / ₂	15 ¹ / ₂	13.	SO. NNW.	fer. h. 10. vesp. fulgur. tonitr. imber. c. grand. seren.
23	27. --	26. 11 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	7.	12 ¹ / ₂	10 ¹ / ₂	W. NNW.	
24	26. 11 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	6.	11.	6 ¹ / ₂	S. WSW.	mane nub. vesp. mer. imb. c. tonitr. post mer. pluv.
25	27. --	27.	27.	4 ¹ / ₄	8 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂	WNW. NNO.	ex nub. & fer. var vesp. paul. pluv.
26	27. 2 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	3.	8.	4.	S. WNW. W.	ex nub. & fer. var. imber. seren.
27	26. 8 ¹ / ₂	26. 9 ¹ / ₂	26. 10 ¹ / ₂	2.	3 ¹ / ₂	1 ⁵ / ₆	W. WNW.	
28	26. 11 ¹ / ₂	26. 11 ¹ / ₂	27.		4 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	WNW. N. W.	
29	27. 1 ¹ / ₂	27. 2.	27. 1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	6 ¹ / ₄	4 ¹ / ₂	W.	
30	27. 1 ¹ / ₂	27.	27.	3 ¹ / ₄	5.	3 ¹ / ₄	W.	
31	27. 8 ¹ / ₂	27. 8 ¹ / ₂	27. 8 ¹ / ₂	1 ¹ / ₄	4.	2.	WNW. NW.	var. pluv.

Alt. Bar. med. dig. 27. lin. -- ³²⁵/₇₄₄ seu 0. 531.

August.			Alt. Barometr.			Thermometr.			Venti.	Tempeſtas.
dies.	nauid.	p.merid.	veſp.	mane.	p.merid.	veſp.				
1	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{3}{8}$	± 1 $\frac{1}{4}$	± 4 $\frac{1}{2}$	± 2 $\frac{5}{6}$	W. WNW.		ex nubil. & ſen. var.	
2	27. 1.	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{8}$	2 $\frac{1}{6}$	9.	5 $\frac{1}{2}$	N. WNW.	}	eadem.	
3	26. 10 $\frac{1}{2}$	26. 9 $\frac{1}{4}$	26. 9 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{3}{4}$	5.	W. WNW.			
4	26. 8 $\frac{1}{2}$	26. 9.	26. 9 $\frac{7}{8}$	2 $\frac{2}{4}$	1 $\frac{1}{6}$	2 $\frac{1}{4}$	WNW. SO.		ex nubil. & ſeren. var.	
5	26. 10 $\frac{1}{2}$	26. 11 $\frac{1}{4}$	26. 11 $\frac{1}{8}$	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	S. W. OSO.		pluv.	
6	26. 10 $\frac{1}{2}$	26. 11 $\frac{7}{8}$	27. --	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{4}$	W. WNW. W.		ex. pluv. & ſeren. var.	
7	27. --	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 5 $\frac{1}{8}$	1 $\frac{1}{4}$	5.	2 $\frac{1}{2}$	SSO. WNW. OSO		ex obſcur. & ſeren. var.	
8	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{3}{8}$	27. 1 $\frac{3}{8}$	1.	9.	4 $\frac{2}{3}$	NNO.		ſeren.	
9	27. 1 $\frac{7}{8}$	27. 2 $\frac{1}{8}$	27. 2 $\frac{1}{4}$	1.	6 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{1}{2}$	SO. NO. W.		var. pluv.	
10	27. 3.	27. 3.	27. 3.	1 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	4.	S. WNW.		ſeren.	
11	27. 2 $\frac{5}{8}$	27. 2 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{7}{8}$	1 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{1}{2}$	SSO. N.	}	ſeren.	
12	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{1}{4}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{6}$	SO. NO.			
13	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{8}$	± 1 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	6.	W. S.		ſeren. tonitr. veſp. pluv.	
14	27. 1 $\frac{3}{4}$	27. 1.	27. 1 $\frac{7}{8}$	2 $\frac{1}{6}$	b. 11. 11.	6.	SO. OSO.		Iris.	
15	27. 1.	27. 1.	27. 1.	4 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{1}{6}$	7 $\frac{1}{6}$	SO. W. SO.		ſeren. paul. pluv. & tonitr.	
16	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{5}{8}$	4 $\frac{1}{4}$	14.	7.	S. OSO.		ſeren. veſp. ſubobſcur.	
17	27. 2.	27. 2 $\frac{1}{4}$	27. 2.	6.	14.	10.	OSO. WNW. W		noct. pluv.	
18	27. 2 $\frac{1}{4}$	27. 2 $\frac{3}{4}$	27. 2 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{4}$	13 $\frac{1}{2}$	10.	WSW. NO. NNO	}	ſeren.	
19	27. 2 $\frac{1}{2}$	27. 2.	27. 1.	4 $\frac{1}{2}$	b. 12. 13.	9 $\frac{1}{4}$	SO. OSO.			
20	27. 2 $\frac{3}{8}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 2.	5.	6.	5.	W.		b. 1. mat. fulgur. tonitr.	
21	27. 2 $\frac{1}{2}$	27. 2 $\frac{5}{8}$	27. 2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	OSO. NW. WNW		procel. pluv. cont. reliq.	
22	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 3.	3.	14 $\frac{1}{2}$	11.	SO. NO. OSO.		diei var.	
23	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{5}{8}$	9 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	WNW.		ſeren.	
24	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{1}{4}$	2.	5 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{3}{4}$	WSW. WNW.		ſeren. noct. fulg. tonitr.	
25	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{4}$	--	7 $\frac{1}{4}$	4.	SO. W.		o. imbre copioſ.	
26	27. 2.	27. 1 $\frac{7}{8}$	27. 1 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{3}{8}$	8 $\frac{1}{2}$	4.	NNW.		ſeren.	
27	27. 1 $\frac{3}{4}$	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1.	1 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	4.	WSW. WNW.	}	man. paul. pluv. reliq.	
28	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{4}$	WSW.		ſeren.	
29	27. 1 $\frac{1}{8}$	27. 1 $\frac{3}{4}$	27. 2 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{1}{2}$	4.	SO. W.		diei ſeren.	
30	27. --	26. 11.	26. 11 $\frac{1}{4}$	1.	10.	4 $\frac{1}{2}$	SO.			
31	26. 11 $\frac{1}{2}$	26. 11.	26. 10 $\frac{1}{2}$	0.	10.	5.	OSO. NO.		ſeren. veſp. ſubobſcur.	

h. 6 26. 10.

Alt. Bar. med. dig. 27. lin. $\frac{727}{752}$ f. O. 966.

Sept.

Septembr.	Alt.	Barometr.	Thermometr.	Venti.	Tempestas.				
dies.	manē.	p.merid.	vesp.	manē.	p.mer.	vesp.			
1	26.10 $\frac{1}{2}$	26.10 $\frac{1}{2}$	26.10 $\frac{1}{4}$	± 2 $\frac{3}{4}$	± 9 $\frac{3}{4}$	± 8.	WSW.		
2	26.10.	26.10.	26.10 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{4}$			ex obscur. & seren. var.
3	26.10 $\frac{3}{4}$	27. --	27. 2.	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1.			pluv.
4	27. 2.	27. 2.	27. 2.	--	3 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{2}$			procell.
5	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{4}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	± 1 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$			pluv.
6	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{4}$	27. 1 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{2}$			
7	27. 2 $\frac{3}{4}$	27. 3.	27. 3.	--	5.	1 $\frac{1}{2}$			seren.
8	27. 3.	27. 2 $\frac{3}{4}$	27. 2 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{1}{2}$	5.	3 $\frac{1}{4}$			
9	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	26.11 $\frac{3}{4}$	± 1.	6 $\frac{3}{4}$	4 $\frac{1}{4}$			
10	26. 9 $\frac{3}{4}$	27. --	27. 1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	0.	--			pluv.
11	26.11 $\frac{1}{4}$	27. 1.	27. 2 $\frac{1}{4}$	--	3 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{2}$			
12	27. 3 $\frac{1}{2}$	27. 4 $\frac{1}{4}$	27. 4 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{1}{2}$	± 1 $\frac{3}{4}$	± 1 $\frac{1}{2}$			
13	27. 4 $\frac{1}{4}$	27. 4 $\frac{1}{4}$	27. 4 $\frac{1}{4}$	2.	3 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{3}{4}$			
14	27. 4.	27. 3 $\frac{3}{4}$	27. 3 $\frac{1}{2}$	3.	4 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{2}$			
15	27. 3 $\frac{1}{2}$	27. 3 $\frac{1}{4}$	27. 3.	1 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$			seren.
16	27. 2 $\frac{3}{4}$	27. 2 $\frac{1}{2}$	27. 2 $\frac{1}{4}$	1.	7.	5.			
17	27. 2.	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	5.			
18	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1.	27. 1.	1 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$			
19	27. --	26.11 $\frac{3}{4}$	26.11.	3.	2 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{1}{2}$			
20	26.10 $\frac{3}{4}$	26.10.	26. 9 $\frac{1}{2}$	1.	6.	3.	N.		
21	26. 9 $\frac{1}{2}$	26. 9 $\frac{1}{2}$	26. 8 $\frac{3}{4}$	2.	4.	2 $\frac{1}{4}$			manē seren. post merid.
22	26. 7 $\frac{3}{4}$	26. 8 $\frac{1}{2}$	26. 9 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{4}$	2.	WNW. NW.		obscur. var.
23	26. 9 $\frac{3}{4}$	26.10.	26. 9.	1 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	OSO. N.		nubil. ex obscur. var.
24	26. 8 $\frac{1}{4}$	26. 8 $\frac{3}{4}$	26. 9 $\frac{1}{2}$	± 1.	6 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	W.		vesp. pluv., seren.
25	26.10 $\frac{3}{4}$	26.11 $\frac{1}{4}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{4}$	3.	1 $\frac{1}{2}$	WSW. NW.		pluv. cum seren. alterna.
26	27. 3 $\frac{3}{4}$	27. 3 $\frac{3}{4}$	27. --	0.	4 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	W. NW.		eadem!
27	26.11.	26.10 $\frac{1}{4}$	26.10 $\frac{3}{4}$	--	6.	2 $\frac{3}{4}$	SO. OSO.		ex obscur. & seren. var.
28	27. --	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. --	1 $\frac{1}{2}$	8.	3 $\frac{3}{4}$	SSO. O.		seren.
29	27. --	26.11.	26.10.	1 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{3}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	SO. OSO.		
30	26.10 $\frac{3}{4}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 7 $\frac{7}{8}$	2.	2 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{1}{4}$	SO. W.		pluv. ex intervalli.
									manē imb. dein pluv. ex intervalli. vesp. seren.

Alt. Bar. med. dig. 27. lm. $\frac{281}{720}$ f. o. 390.

Oktobr. Alt. Barometr.

Thermometr.

Venti.

Tempestas.

dies. manè. p. merid. vesp. manè. p. merid. vesp.

1	26.11 ^{3/4}	26.11 ^{1/2}	26.11 ^{1/4}	-- 4 ^{1/4}	4 ^{1/4}	4 ^{1/4}	SSO. O.
2	26.11 ^{3/4}	26.11 ^{1/2}	26.11 ^{1/4}	1.	1 ^{1/2}	1 ^{1/2}	N.
3	26.11 ^{3/4}	26.11 ^{1/4}	26.11 ^{1/2}	1.	4.	1 ^{1/4}	WNW. N.
4	27. 4 ^{3/4}	27. 1 ^{1/8}	27. 2 ^{3/8}	2 ^{1/2}	5 ^{1/2}	2.	SO. NW.
5	27. 3 ^{1/2}	27. 3 ^{3/4}	27. 3 ^{3/4}	4 ^{1/4}	5.	3 ^{3/4}	W. N.
6	27. 4.	27. 4 ^{1/4}	27. 4 ^{1/4}	4.	5.	1 ^{1/4}	N.
7	27. 4 ^{1/4}	27. 3 ^{3/4}	27. 3 ^{1/2}	2 ^{1/2}	5 ^{1/2}	1 ^{1/2}	SO. N.
8	27. 3.	27. 2 ^{3/4}	27. 2 ^{3/4}	1 ^{1/2}	6 ^{1/2}	2 ^{3/4}	SO. NO.
9	27. 2 ^{3/4}	27. 2 ^{1/2}	27. 2 ^{1/2}	4 ^{1/4}	5 ^{1/2}	3.	SO.
10	27. 1 ^{3/4}	27. 1.	27. 3 ^{3/4}	4 ^{1/4}	2 ^{1/2}	1 ^{1/4}	SO. NW.
11	27. --	26.11 ^{1/4}	26.11.	-- 2.	-- 2.	-- 4.	NW. OSO.
12	26. 9 ^{1/2}	26. 9.	26. 9 ^{1/4}	5 ^{1/2}	2 ^{1/2}	3.	O. N.
13	26. 9 ^{1/2}	26.10 ^{1/2}	26.11 ^{3/8}	3.	0.	1 ^{1/2}	W.
14	26.10 ^{1/2}	26.11.	26.10 ^{3/8}	2.	4 ^{1/2}	1 ^{1/2}	N. W.
15	26. 9 ^{3/4}	26. 9 ^{3/4}	26. 9.	1 ^{1/2}	2 ^{1/2}	1 ^{1/2}	W. NNW.
16	26. 8.	26. 8 ^{1/4}	26. 9 ^{3/8}	2 ^{1/4}	1 ^{1/2}	2.	OSO. NW.
17	26.10 ^{1/2}	26.10 ^{3/4}	26.10 ^{3/4}	3.	4.	1.	OSO.
18	26.10 ^{1/2}	26.10.	26. 9 ^{1/2}	4.	1 ^{1/2}	1 ^{1/4}	SW. NNO.
19	26. 9 ^{3/4}	26. 9 ^{1/2}	26.10.	3 ^{1/2}	2 ^{1/2}	1.	O. W.
20	26.11 ^{3/8}	27. --	27. 1 ^{1/8}	5 ^{1/2}	2.	1 ^{1/2}	SO. N.
21	27. 1 ^{1/8}	27. --	26.11 ^{1/2}	5.	-- 1.	2 ^{1/2}	SO. W.
22	26. 11.	26.10 ^{3/8}	26.10 ^{3/8}	4.	1 ^{1/4}	3 ^{1/2}	SW.
23	26. 8 ^{3/4}	26.10.	26.11 ^{1/4}	4 ^{1/2}	2.	6.	W.
24	27. 1 ^{1/2}	27. 3 ^{3/4}	27. 1 ^{1/2}	11.	3 ^{1/2}	4 ^{1/2}	SO. WNW.
25	27. --	27. 1 ^{1/2}	27. 2 ^{1/4}	5.	2 ^{1/2}	4 ^{1/2}	W.
26	27. 3.	27. 3 ^{3/4}	27. 4.	6 ^{1/2}	3.	6 ^{3/4}	NW. NNW.
27	27. 3 ^{3/4}	27. 3 ^{3/4}	27. 3 ^{3/4}	9 ^{1/2}	3 ^{3/4}	5.	SO. W.
28	27. 3 ^{1/2}	27. 3 ^{3/4}	27. 3 ^{3/8}	5 ^{3/4}	3.	6.	NW. NNW.
29	27. 3 ^{3/8}	27. 3 ^{3/8}	27. 3 ^{1/2}	9 ^{1/2}	5 ^{3/4}	8 ^{3/4}	WSW. NNW.
30	27. 3 ^{1/2}	27. 3 ^{3/8}	27. 3 ^{1/2}	13 ^{1/2}	8 ^{1/2}	11.	W. N.
31	27. 1 ^{1/2}	27. 1 ^{1/4}	27. 1 ^{1/4}	10 ^{1/2}	7 ^{1/4}	7 ^{3/4}	W. NO.

feren.

ex feren. & obscur. var.
dein pluv.
var.

feren.

manè nebul. post feren.

feren.

ex obscur. & feren. var.

ead. c. pluv.

pluv. dein feren.

feren.

pluv. c. feren. altern.
man. nebul. post merid.
feren.

feren.

mane neb. usque ad me-
rid. post. ex obs. & fer.
var.

feren.

nebul. c. pluv. parca.

pluv.

man. pluv. dein c. fer.
altern.
man. feren. dein ex obs.
var.
pluv. ex intervall.

feren.

nebulos.

ex obscur. & feren. var.

man. nebul. post merid.

feren.

nix. coelum nebulos.

Alt. Bar. med. dig. 27. lin. -- $\frac{199}{372}$ f. o. 535

Novembr.

Novembr.			Alt. Barometr.			Thermometr.			Venti.	Tempestas.
dies.	mane.	p.merid.	vesp.	mane.	p.mer.	vesp.				
1	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 2 $\frac{1}{4}$	-- 9 $\frac{1}{4}$	-- 6.	-- 8 $\frac{1}{2}$	NNW. N.		nebulos.	
2	27. 3.	27. 3.	27. 3 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	7.	7 $\frac{1}{2}$	W. NW.		feren.	
3	27. 3.	27. 3.	27. 2 $\frac{3}{4}$	10.	5.	4 $\frac{1}{2}$	OSO.			
4	27. 1 $\frac{1}{2}$	27. 3 $\frac{3}{4}$	26. 11 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$	1.	2 $\frac{1}{2}$	WSW. W.	]	nebulos.
5	26. 8 $\frac{1}{4}$	26. 7 $\frac{3}{4}$	26. 6 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{3}{4}$	W.		mane pluv.	
6	26. 4 $\frac{1}{2}$	26. 5 $\frac{1}{4}$	26. 5 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{4}$	8.	8 $\frac{1}{2}$	W.		man. pluv. dein nix pl.	
7	26. 6.	26. 7 $\frac{1}{2}$	26. 8 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{1}{2}$	NW. W.		mixt. ac coelum nebulos.	
8	26. 7.	26. 5.	26. 4.	9.	2.	3.	SO. W.		ex obfcur. & feren. var.	
9	26. 4.	26. 5 $\frac{1}{4}$	26. 6 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{1}{2}$	7.	W. vehemens.		ead. c. pluv.	
10	26. 6.	26. 5 $\frac{1}{4}$	26. 6 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	7.	8 $\frac{3}{4}$	W. NW.		ex feren. & obfcur. var.	
11	26. 8 $\frac{1}{2}$	26. 9 $\frac{3}{4}$	26. 10 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{2}$	6.	7 $\frac{1}{2}$	NW. NNW.		pluv. vesp.	
12	26. 11 $\frac{3}{4}$	27. --	26. 11 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{2}$	W.		nebul. c. nive pluv. mixt.	
13	26. 10 $\frac{3}{4}$	26. 10 $\frac{3}{8}$	26. 10 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{1}{4}$	W.		nebulos.	
14	26. 8 $\frac{1}{4}$	26. 7 $\frac{3}{4}$	26. 7 $\frac{3}{8}$	6 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	O.		feren.	
15	26. 6 $\frac{3}{4}$	26. 6 $\frac{1}{4}$	26. 6 $\frac{1}{4}$	5.	3.	5 $\frac{1}{4}$	O.		pluv.	
16	26. 8.	26. 9 $\frac{1}{4}$	26. 9 $\frac{1}{2}$	7.	5.	7 $\frac{1}{2}$	NW.	]	feren. noct. pluv.
17	26. 8 $\frac{3}{4}$	26. 8 $\frac{1}{2}$	26. 8 $\frac{1}{4}$	10.	5 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	SO. SSO.		nebulos. pluv.	
18	26. 7 $\frac{1}{2}$	26. 8 $\frac{1}{4}$	26. 8 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{3}{4}$	3.	3 $\frac{1}{2}$	SSO. SW.		mane pluv. dein var.	
19	26. 7 $\frac{1}{4}$	26. 7.	26. 7 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{3}{4}$	OSO. NW.		pluv.	
20	26. 8 $\frac{1}{2}$	26. 8 $\frac{3}{4}$	26. 8 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{3}{4}$	3.	5 $\frac{1}{2}$	W. OSO.		feren.	
21	26. 10 $\frac{3}{4}$	26. 11 $\frac{1}{2}$	27. --	5 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{1}{2}$	W.	]	nebulos. pluv. var.
22	27.	27.	27.	4 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	W.		var.	
23	26. 11 $\frac{3}{4}$	26. 11 $\frac{1}{2}$	26. 11 $\frac{3}{8}$	1.	1 $\frac{1}{2}$	1.	W.		pluv. var.	
24	26. 11 $\frac{1}{2}$	27. --	27. --	3.	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$	W.			
25	26. 9.	26. 8 $\frac{3}{4}$	26. 9 $\frac{1}{4}$	5.	1 $\frac{1}{2}$	3.	SO.		obfcur. var. pluv.	
26	26. 10 $\frac{1}{2}$	26. 11.	26. 10 $\frac{3}{4}$	6.	6.	7.	OSO. SO.		pluv. continua.	
27	26. 10 $\frac{1}{2}$	26. 10.	26. 10 $\frac{1}{4}$	7.	5.	6 $\frac{1}{2}$	O.		nebulos.	
28	26. 11 $\frac{1}{4}$	26. 11 $\frac{1}{2}$	26. 11.	9 $\frac{1}{4}$	7.	6 $\frac{3}{4}$	O. W.		nebul. crassa per integr.	
29	26. 11 $\frac{1}{4}$	27.	27.	5.	3 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{4}$	W.		diem.	
30	27. --	26. 11 $\frac{3}{8}$	26. 9 $\frac{3}{4}$	6.	5 $\frac{1}{4}$	5.	NNO.		nebulos.	
									pluv. ex intervall.	

Alt. Bar. med. dig. 26. lin. 8 $\frac{293}{720}$ 1. 8. 407

Decembr.

Decembr. Alt. Barometr. Thermometr. Venti. Tempestas.

dies.	mane.	p. mer.	vesper.	mane.	p. mer.	vesp.								
1	26.	7 $\frac{1}{4}$.	26.	7 $\frac{1}{4}$.	26.	6 $\frac{3}{4}$.	--	6.	--	3 $\frac{1}{2}$.	--	5 $\frac{1}{2}$.	WNW. O.	nebulos. post. pluv.
2	26.	6 $\frac{3}{4}$.	26.	7.	26.	7 $\frac{1}{2}$.	--	8 $\frac{1}{2}$.	7 $\frac{1}{2}$.	8 $\frac{1}{2}$.	5 $\frac{1}{2}$.	W.	W.	pluv. nix pluv. mixt.
3	26.	8 $\frac{1}{2}$.	26.	9 $\frac{1}{4}$.	26.	9 $\frac{1}{4}$.	9 $\frac{1}{2}$.	7.	9 $\frac{1}{2}$.	9 $\frac{1}{2}$.	10.	W.	W.	} seren.
4	26.	9 $\frac{1}{4}$.	26.	9.	26.	8 $\frac{7}{8}$.	12 $\frac{1}{2}$.	9.	10.	10.	SO.	OSO.	SO.	} seren.
5	26.	9 $\frac{1}{2}$.	26.	10 $\frac{1}{2}$.	27.	--	10 $\frac{1}{4}$.	10 $\frac{1}{2}$.	14.	14.	N.	NNW.	N.	nix post merid. seren.
6	27.	1 $\frac{1}{2}$.	27.	2.	27.	2 $\frac{3}{4}$.	18 $\frac{3}{4}$.	15.	17.	17.	O.	N.	O. N.	} seren.
7	27.	2 $\frac{3}{4}$.	27.	3.	27.	3 $\frac{1}{2}$.	19 $\frac{1}{4}$.	15 $\frac{1}{2}$.	17 $\frac{1}{2}$.	17 $\frac{1}{2}$.	OSO.	S.	OSO. S.	} seren.
8	27.	3 $\frac{1}{2}$.	27.	3 $\frac{3}{4}$.	27.	3 $\frac{1}{4}$.	17 $\frac{1}{2}$.	13 $\frac{1}{2}$.	12 $\frac{1}{2}$.	12 $\frac{1}{2}$.	SO.	SO.	SO.	seren. vers. vesp. paul. ob-
9	27.	2 $\frac{1}{2}$.	27.	2 $\frac{1}{2}$.	27.	2 $\frac{1}{2}$.	10 $\frac{1}{2}$.	8.	8 $\frac{1}{2}$.	8 $\frac{1}{2}$.	SO.	OSO.	SO.	scur. noct. paul. pluv.
10	27.	1 $\frac{1}{2}$.	27.	1 $\frac{1}{2}$.	27.	1 $\frac{1}{2}$.	9 $\frac{1}{2}$.	5.	7 $\frac{1}{2}$.	7 $\frac{1}{2}$.	SSO.	S.	SSO. S.	* manè paul. nebul. post me-
11	26.	11 $\frac{1}{4}$.	26.	11 $\frac{1}{4}$.	26.	11 $\frac{1}{4}$.	9 $\frac{1}{2}$.	7 $\frac{1}{2}$.	8 $\frac{1}{2}$.	8 $\frac{1}{2}$.	SO.	SO.	SO.	rid. seren.
12	26.	10 $\frac{1}{4}$.	26.	11 $\frac{1}{2}$.	26.	11 $\frac{1}{8}$.	9 $\frac{1}{2}$.	7.	8 $\frac{1}{2}$.	8 $\frac{1}{2}$.	OSO.	W.	OSO. W.	seren. var.
13	27.	1 $\frac{1}{2}$.	27.	1.	27.	1 $\frac{1}{8}$.	10 $\frac{3}{4}$.	8 $\frac{1}{2}$.	9 $\frac{1}{4}$.	9 $\frac{1}{4}$.	W.	W.	W.	pluv. ex intervall.
14	27.	1 $\frac{1}{4}$.	27.	1.	27.	1 $\frac{1}{8}$.	12 $\frac{1}{2}$.	9 $\frac{1}{2}$.	10 $\frac{1}{4}$.	10 $\frac{1}{4}$.	SO.	SO.	SO.	coel. obscur. pluv. var.
15	27.	3 $\frac{1}{8}$.	27.	3 $\frac{1}{8}$.	26.	11 $\frac{1}{2}$.	9 $\frac{1}{4}$.	6 $\frac{1}{2}$.	9.	9.	OSO.	OSO.	OSO.	nix pluv. mixt.
16	26.	9 $\frac{1}{2}$.	26.	10 $\frac{1}{4}$.	26.	10 $\frac{3}{8}$.	9.	6 $\frac{3}{4}$.	7 $\frac{1}{2}$.	7 $\frac{1}{2}$.	OSO.	SO.	OSO. SO.	coel. obscur. pluv.
17	26.	10 $\frac{1}{2}$.	26.	11 $\frac{1}{2}$.	27.	--	7 $\frac{3}{4}$.	7 $\frac{1}{2}$.	9.	9.	O.	SO.	O. SO.	manè. pluv. post merid.
18	27.	--	27.	--	26.	11 $\frac{3}{4}$.	10 $\frac{1}{2}$.	9.	11 $\frac{1}{4}$.	11 $\frac{1}{4}$.	SO.	SO.	SO.	seren.
19	26.	11 $\frac{3}{4}$.	26.	11 $\frac{3}{4}$.	26.	11 $\frac{1}{2}$.	13 $\frac{1}{2}$.	10 $\frac{3}{4}$.	12 $\frac{1}{2}$.	12 $\frac{1}{2}$.	OSO.	OSO.	OSO.	} seren.
20	26.	10 $\frac{3}{4}$.	26.	11 $\frac{1}{4}$.	26.	11 $\frac{1}{4}$.	10 $\frac{3}{4}$.	8 $\frac{3}{4}$.	9.	9.	SO.	SO.	SO.	coel. obscur.
21	26.	10 $\frac{3}{4}$.	26.	11 $\frac{1}{4}$.	26.	11 $\frac{1}{2}$.	8.	6 $\frac{3}{4}$.	8 $\frac{3}{4}$.	8 $\frac{3}{4}$.	SO.	SO.	SO.	pluv. copios.
22	26.	11 $\frac{1}{2}$.	27.	1 $\frac{1}{4}$.	27.	1 $\frac{1}{2}$.	9.	7 $\frac{1}{2}$.	7 $\frac{1}{2}$.	7 $\frac{1}{2}$.	SO.	W.	SO. W.	nubilos. c. par. pluv.
23	27.	2 $\frac{1}{2}$.	27.	3 $\frac{1}{8}$.	27.	3 $\frac{1}{4}$.	9 $\frac{1}{2}$.	9 $\frac{1}{2}$.	10.	10.	NW.	NW.	NW.	nebul. satis crassa per in-
24	27.	3 $\frac{1}{4}$.	27.	3 $\frac{1}{4}$.	27.	3 $\frac{1}{4}$.	9 $\frac{1}{2}$.	6 $\frac{3}{4}$.	8 $\frac{1}{2}$.	8 $\frac{1}{2}$.	W.	WSW.	W. WSW.	tegr. diem.
25	27.	3 $\frac{1}{2}$.	27.	3 $\frac{1}{8}$.	27.	3.	9 $\frac{1}{2}$.	9.	9 $\frac{1}{2}$.	9 $\frac{1}{2}$.	WSW.	W.	WSW. W.	nebulos.
26	27.	2 $\frac{3}{4}$.	27.	3 $\frac{1}{4}$.	27.	3 $\frac{1}{8}$.	9 $\frac{1}{2}$.	6 $\frac{1}{2}$.	7 $\frac{1}{2}$.	7 $\frac{1}{2}$.	SO.	SO.	SO.	} seren.
27	27.	3.	27.	3.	27.	2 $\frac{7}{8}$.	9 $\frac{1}{2}$.	6 $\frac{3}{4}$.	8 $\frac{1}{4}$.	8 $\frac{1}{4}$.	SO.	SO.	SO.	} seren.
28	27.	1.	27.	1.	27.	1.	8 $\frac{1}{2}$.	4 $\frac{1}{4}$.	5.	5.	SO.	W.	SO. W.	} pluv.
29	26.	10 $\frac{5}{8}$.	26.	10 $\frac{3}{4}$.	26.	10 $\frac{1}{4}$.	5 $\frac{1}{2}$.	5 $\frac{1}{4}$.	6 $\frac{1}{2}$.	6 $\frac{1}{2}$.	NW.	W.	NW. W.	pluv. seren. mixt.
30	26.	11.	26.	11.	26.	11.	8 $\frac{1}{2}$.	5 $\frac{1}{2}$.	8.	8.	W.	W.	W.	ex obscur. & seren. var.
31	26.	11 $\frac{3}{4}$.	27.	1 $\frac{1}{2}$.	27.	1 $\frac{1}{2}$.	8 $\frac{1}{4}$.	7 $\frac{1}{4}$.	9.	9.	W.	W.	W.	

Alt. Bar. med. dig. 27. lin. -- $\frac{181}{744}$ seu O. 243.

* Hora 3 $\frac{1}{2}$. post. merid. tres satis validae sentiebantur Terrae concussiones.

OBSER-

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

faites pendant l'année 1756.

par Mr. *ABRAHAM GAGNEBIN* l'aîné,

à la Ferrière en Erguel.

IL est à remarquer, que l'on s'est servi d'un Thermomètre & Baromètre, l'un & l'autre exposé à l'air au Nord. Le Thermomètre est réglé selon la methode de Mr. *MICHEL DU CRET*, sur le temperé du globe de la terre. Du point fixe au temperé en montant l'on compte les degrés de chaleur, & du même point en descendant les degrés de froid. Le point de la congelation se trouve à 10 $\frac{1}{2}$ au-dessous dudit point fixe du temperé. Dans les tables suivantes, le Zero 0 dénote ledit point fixe du temperé: 0 les degrés au-dessus, & 2 les degrés au-dessous du même point. Le Baromètre est de Mr. *CASTELNUOVO*, gradué par Mr. le Professeur *MOULA*; les dimensions en pouces & lignes, ont été prises sur le pied de Roi de France ou de Paris. *P.* désigne les Pouces, & *L.* les Lignes. La hauteur moïenne de la colonne de Mercure dans ce País est de 24 Pouces, 7 à 8 Lignes. J'appelle *Tems couvert*, lorsque les nuages sont si denses, ou si épais, qu'ils interceptent les raïsons du soleil: *Nuageux*, lorsqu'on voit le soleil à travers quantité de nuages: *Clair* pendant le jour, lorsque nôtre athmosphère est dépouillée de nuages, & que le ciel paroît à découvert dans toute sa clarté: *Le Serein* est à la nuit ce que le clair est au jour, c'est lorsque le ciel est fort étoilé, & que les étoiles paroissent dans tout leur éclat, sans être offusqué par des nuages. Le *Grésil* est cette grélotte ou neige formée en rond, comme de la petite grêle: Il en est de la neige menuë comme de la pluie menuë, qui est fine & déliée: J'appelle *Calme*, lorsqu'il ne règne aucun vent sensible: *Vents tranquilles* sont ceux, qu'à peine peut-on s'appercevoir d'où ils viennent: *Violents* ou impétueux au contraire, ceux qui approchent fort des ouragans, ou de l'orage.

NE. Il y a à sçavoir, que les tables à la main gauche sont de Mr. *GAGNEBIN* de la Ferrière en Erguel, & celles de la droite, de Mr. *d'ANNONE* de Basle; on a trouvé à propos de les placer de cette façon, afin qu'à un coup d'oeil on puisse remarquer la différence de chaque jour dans ces deux endroits.

Vol. III.

F f f

OBSER-

OBSERVATIONS faites à la Ferrière en Erguel par Mr. ABR. GAGNEBIN.

1756.

Janv. Therm.			Barom.		Vents.		Temps.			
Jour.	Mat.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.		
1	10 $\frac{1}{2}$	-	P. 24.	1.9 $\frac{1}{2}$	1.8	S. E.	E.	neige.	-	
2	10 $\frac{1}{2}$	-	-	1.7	1.5	S. O.	S.	neige.	-	
3	10 $\frac{1}{2}$	-	-	1.6 $\frac{1}{2}$	7	Ouest.	S. O.	neige.	-	
4	11 $\frac{1}{3}$	-	-	1.7	6	E.	N. E.	couvert.	brouillard.	
5	11	- 13	-	4	6 $\frac{1}{2}$	O. viol.	N. O.	neige.	-	
6	15	-	-	9	-	N. E.	E.	clair.	ferein, ensuite cou- vert.	
7	10 $\frac{2}{5}$	- 12	-	9	-	Ouest.	O.	pluie, neige.	neige.	
8	12	- 11	-	8 $\frac{1}{2}$	8	Sud.	N. O.	brouil. pluie.	neige.	
9	11 $\frac{1}{2}$	- 10 $\frac{2}{3}$	-	10 $\frac{1}{2}$	P. 25.	-	Calme.	neige.	brouillard.	
10	9 $\frac{1}{2}$	- 11	-	11 $\frac{1}{2}$	P. 25.	-	E.	clair.	ferein.	
11	11 $\frac{1}{2}$	- 11	P. 25.	-	-	Sud.	-	clair.	ferein.	
12	10 $\frac{1}{2}$	-	25.	-	-	S.	N.	clair.	ferein.	
13	7	- 9 $\frac{1}{2}$	P. 24.	1.8 $\frac{1}{2}$	-	S. impét.	O. viol.	couvert.	grefils.	
14	9 $\frac{1}{2}$	- 7 $\frac{1}{2}$	-	9 $\frac{1}{2}$	-	O. viol.	-	neige, pluie.	pluie.	
15	9	- 11	-	8 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	Calme.	O.	neige, pluie & brouillard.	-	
16	8 $\frac{1}{2}$	- 14	-	7	9	N. O.	O.	brouil. neige.	neige.	
17	13	-	-	10	10 $\frac{1}{2}$	O.	O.	neige.	-	
18	12 $\frac{1}{2}$	- 10 $\frac{2}{5}$	-	9	10	S. O.	S.	neige, brouil.	pluie.	
19	9 $\frac{1}{2}$	- 8 $\frac{1}{2}$	-	10 $\frac{1}{2}$	11	S. O. tranqu.	S.	couv. & soleil.	couvert.	
20	9 $\frac{1}{2}$	- 12	-	10 $\frac{1}{2}$	11	O.	S. O.	neigement.	nuages, ferein	
21	11	- 12 $\frac{1}{2}$	-	11 $\frac{1}{2}$	P. 25.	-	S. O.	S.	nuages, soleil	neige menue, ferein.
22	15	- 13	P. 25.	-	P. 24.	1.11 $\frac{1}{2}$	Calme.	E.	clair.	ferein.
23	12	- 11 $\frac{1}{2}$	P. 24.	1.11	-	10 $\frac{1}{2}$	S. E.	E.	clair.	ferein.
24	9 $\frac{1}{2}$	- 9	-	11	P. 25.	-	O.	Calme.	couvert, nuageux.	-
25	10 $\frac{1}{2}$	- 11	P. 25.	1.1 $\frac{1}{2}$	-	1 $\frac{1}{2}$	O. tranqu.	S.	clair.	brouillard & puis fe- rein.
26	12	- 11	-	1 $\frac{1}{2}$	-	1	O.	N. O.	brouillard.	ferein.
27	13 $\frac{1}{2}$	- 12	-	1	-	1	N. O. tranqu.	-	neige.	brouillard.
28	15 $\frac{1}{2}$	-	-	1 $\frac{1}{2}$	2	N. E. tranqu.	-	nuageux.	ferein.	
29	16	- 15 $\frac{1}{2}$	-	1 $\frac{1}{2}$	-	S. E.	E.	clair.	ferein.	
30	16	- 12 $\frac{1}{2}$	-	1 $\frac{1}{2}$	2	E.	-	clair.	ferein.	
31	11	- 11 $\frac{1}{2}$	-	1 $\frac{1}{2}$	1	E.	-	clair.	ferein.	

T.m. 10 $\frac{1}{2}$ 10 $\frac{2}{10}$ P. 24. 1.10 $\frac{1}{4}$ P. 25. 1.11 $\frac{1}{10}$

OBSER.

OBSERVATIONES factae Basileae a IO. IAC. D'ANNONE.

1756.

Januar. Alt.			Barom.			Thermometr.			Venti.	Tempestas.
dies	mane	p. mer.	vesp.	mane	p. mer.	vesp.				
1	27, 1	26, 11 ³ / ₄	26, 11 ¹ / ₂	-9 ³ / ₄	-9 ¹ / ₄	-9 ³ / ₄	SSO.		nix.	
2	26, 9 ³ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 6 ¹ / ₄	8 ¹ / ₄	6 ¹ / ₂	8 ¹ / ₄	WSW. SO.		pluv. copios. noct. paul. nivis.	
3	26, 9 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₂	26, 10 ¹ / ₂	10	8 ³ / ₄	8 ¹ / ₄	W.		coel. obscur. par. niv.	
4	26, 9 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	9 ³ / ₄	7 ³ / ₄	9 ¹ / ₂	O.		seren.	
5	26, 5 ¹ / ₄	26, 7 ¹ / ₂	26, 9 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	8	W. WNW.		pluv.	
6	27, 1	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	9 ³ / ₄	7 ³ / ₄	10 ¹ / ₄	SO.		seren.	
7	26, 11 ¹ / ₂	27, --	27, --	9 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	7	W.	}	pluv.	
8	26, 11 ¹ / ₄	26, 11 ¹ / ₂	26, 11 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	W. OSO.			
9	27, 2	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	6	6 ¹ / ₂	W. SO.	}	pluv. post. var.	
10	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₂	7	5 ¹ / ₂	8	SO.			
11	27, 3	27, 3	27, 3	10 ³ / ₄	8 ¹ / ₂	10	SO.			
12	27, 2 ³ / ₄	27, 2 ³ / ₄	27, 2 ⁵ / ₈	12 ¹ / ₄	8 ¹ / ₄	10	SO.	}	seren.	
13	26, 11 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 11 ¹ / ₂	10 ¹ / ₄	2 ¹ / ₂	4 ³ / ₄	SO. W. impetuosis.			
14	27, 1 ¹ / ₂	26, 11 ¹ / ₂	26, 11 ¹ / ₂	6 ¹ / ₄	4	1 ³ / ₄	W. OSO. WNW. valid.		coel. obscur. pluv. var. noct. imber.	
15	26, 11 ¹ / ₂	26, 11 ¹ / ₂	26, 11 ¹ / ₂	5	5 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	W.		pluv.	
16	26, 10 ¹ / ₂	26, 11 ¹ / ₂	27, 3 ³ / ₄	9	8	9 ¹ / ₄	W.		coel. obsc. c. paul. niv. post. ex obsc. & seren. var.	
17	27, 1 ¹ / ₂	27, 2	27, 2 ¹ / ₂	9 ¹ / ₂	8 ¹ / ₂	8 ¹ / ₄	WNW.		par. niv. var.	
18	27, 1 ¹ / ₂	27, --	27, --	7 ¹ / ₂	5	5	W.		pluv. post. var.	
19	27, 2	27, 1 ³ / ₄	27, 1 ¹ / ₂	5 ¹ / ₂	1 ³ / ₄	3	W.		}	seren. dein. ex obsc. & seren. var. noct. pluv. seren. var.
20	27, 1 ¹ / ₂	27, 2	27, 2 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	5	6 ³ / ₄	W.			
21	27, 3	27, 3	27, 3 ¹ / ₄	6 ¹ / ₂	5 ¹ / ₄	6	W.			
22	27, 3	27, 3	27, 3	9 ¹ / ₄	5 ¹ / ₂	8 ¹ / ₂	WSW. N.	}	seren.	
23	27, 2	27, 1 ¹ / ₂	27, 1 ¹ / ₂	11 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	9 ¹ / ₂	SSO. S.			
24	27, 2 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₂	27, 4 ¹ / ₄	8 ¹ / ₂	5	5 ¹ / ₂	OSO.		ex seren. & obsc. var.	
25	27, 4 ¹ / ₄	27, 5	27, 5	6 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂	8	N.	}	nebulos.	
26	27, 4	27, 4	27, 5	8	6 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	SW. W.			
27	27, 5 ¹ / ₄	27, 5 ¹ / ₂	27, 5 ³ / ₄	9 ¹ / ₄	6 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	SW. WNW.		nebulos. c. paul. pluv.	
28	27, 6 ¹ / ₄	27, 6 ¹ / ₄	27, 6 ³ / ₄	9 ¹ / ₂	6 ³ / ₄	9 ¹ / ₂	NO. O.		man. obsc. postea seren.	
29	27, 6 ¹ / ₄	27, 6 ¹ / ₂	27, 6 ³ / ₄	14	9 ¹ / ₂	12	N.		}	seren.
30	27, 6 ¹ / ₈	27, 6 ¹ / ₈	27, 6 ¹ / ₄	13 ¹ / ₂	8 ¹ / ₄	10 ¹ / ₄	O.			
31	27, 5 ¹ / ₂	27, 5	27, 4 ³ / ₈	12 ¹ / ₄	8 ¹ / ₂	11	SO. SSO.			

Alt. med. Bar. dig. 27. lin. 1⁵⁸³/₇₄₄ f. 1. 796.

Fff 2

OBSER-

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

1756.

Fevrier Thermometr.

Barometr.

Vents.

Tems.

Jours	matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir.		
1	0	12 $\frac{1}{2}$	0	15	P. 25.	P. 24. l. 11	calme.	E. clair. ferein.		
2	.	15	.	16 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 10	10	E.	E. brouil.		
3	.	17 $\frac{1}{2}$	.	16	.	9 $\frac{1}{2}$	10	S. E. E. clair. ferein.	
4	.	13 $\frac{1}{2}$	.	13	.	10 $\frac{1}{2}$	.	S. E. S. clair. ferein.	
5	.	12	.	10 $\frac{2}{5}$	.	11 $\frac{1}{2}$	P. 25. 1	S. S. nuageux. brouil. neige.	
6	.	13 $\frac{1}{2}$	.	11 $\frac{1}{2}$	P. 25. l. 1	1 $\frac{1}{2}$	.	2 $\frac{1}{2}$ E. E. clair. ferein.	
7	.	12 $\frac{1}{2}$	.	14	.	2	.	1 $\frac{1}{2}$ S. E. E. nuageux ferein.	
8	.	15	.	13	.	1 $\frac{1}{2}$	.	.	calme. E. clair. ferein.
9	.	12	.	.	.	1 $\frac{1}{2}$	P. 25.	.	S. E. S. E. clair. ferein.	
10	.	11	.	9 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 11	P. 24. l. 9	S. E.	S. O. nuageux. pluie.		
11	.	9 $\frac{1}{2}$	.	11	.	9 $\frac{1}{2}$	11	S. O. calme neige. brouillard.	
12	.	11 $\frac{1}{2}$	.	11	P. 25. l. 1	P. 25. l. 1	1 $\frac{1}{2}$ E.	S. O. clair. nuages.	
13	.	10	.	11	.	1	.	1 $\frac{1}{2}$ S. O.	O. vio- couvert. pluie. & neige.	
14	.	11	.	12	.	3	.	.	calme. E. clair. couvert.	
15	.	11	.	11 $\frac{1}{2}$	.	1 $\frac{1}{2}$	2	N.	calme couvert. ferein.
16	.	6 $\frac{1}{2}$.	10	P. 24. l. 11	P. 24. l. 11	S. O.	.	.	couvert. neige. brouil.
17	.	10 $\frac{1}{2}$	.	10	.	10 $\frac{1}{2}$	.	9 $\frac{1}{2}$ O.	S. O. couvert. neige.
18	.	8 $\frac{1}{2}$	.	5 $\frac{1}{2}$	.	6	.	2 $\frac{1}{2}$ S. O.	S. O. vio- pluie. couvert.
19	.	11 $\frac{1}{2}$	.	13 $\frac{1}{2}$	.	6 $\frac{1}{2}$	9	O.	S. O. neige.
20	.	16	.	15	P. 25.	P. 25. l. 2	S. O.	S. E.	.	ferein.
21	.	9 $\frac{1}{2}$	.	13	.	3	.	.	calme. E. clair. ferein.
22	.	12	.	10 $\frac{1}{2}$	.	2	P. 25.	.	N. E. calme clair. ferein.
23	.	3 $\frac{1}{2}$	.	8	.	1	.	1 $\frac{1}{2}$ E.	S. E. clair. ferein.
24	.	7	.	8 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 11	1 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 10	S. tranquille.	E. clair. ferein.	
25	.	5	.	9	.	9	.	8 $\frac{1}{2}$ calme.	.	clair. ferein.
26	.	9 $\frac{1}{2}$	.	11	.	7 $\frac{1}{2}$	.	.	calme. E. nuageux. brouillard.
27	.	12	.	11 $\frac{1}{2}$	.	7 $\frac{1}{2}$	.	8 $\frac{1}{2}$ E.	E. brouil. couvert.
28	.	9	.	12 $\frac{1}{2}$	.	10	P. 25.	.	N. E. clair. ferein.
29	.	12	.	10 $\frac{2}{5}$	P. 25.	.	.	1 $\frac{1}{2}$ E.	S. O. nuageux. couvert.	

T.m. 0 10 $\frac{7}{10}$ 11 $\frac{1}{8}$ P. 24 11 P. 24 10 $\frac{2}{3}$.

OBSER-

OBSERVATIONES factae Basileae à IO. IAC. D'ANNONE.

1756.

Februar. Alt. Barom.

Thermometr.

Venti.

Tempestas.

dies mane p. mer. vesp. mane p. mer. vesp.

1	27, 3 $\frac{1}{2}$	27, 3	27, 3	-13 $\frac{1}{2}$	-10 $\frac{1}{2}$	11	SSO.
2	27, 2 $\frac{3}{4}$	27, 2 $\frac{7}{8}$	27, 2 $\frac{7}{8}$	11 $\frac{3}{4}$	10 $\frac{3}{4}$	12	OSO. SSO.
3	27, 2 $\frac{3}{4}$	27, 2 $\frac{3}{4}$	27, 2 $\frac{3}{4}$	12	9	12 $\frac{1}{2}$	SO.
4	27, 2 $\frac{1}{2}$	27, 2 $\frac{1}{2}$	27, 2 $\frac{1}{2}$	14	9 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	SO. O.
5	27, 3 $\frac{1}{2}$	27, 4	27, 5	11 $\frac{1}{2}$	7	8 $\frac{1}{4}$	OSO. SSO.
6	27, 6 $\frac{1}{4}$	27, 6 $\frac{3}{4}$	27, 6 $\frac{3}{4}$	10	5 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	SO.
7	27, 6 $\frac{1}{8}$	27, 5 $\frac{1}{8}$	27, 5	10	7	9	SSO. SO.
8	27, 4 $\frac{1}{2}$	27, 4	27, 3 $\frac{7}{8}$	11 $\frac{3}{4}$	6 $\frac{1}{4}$	10	SO.
9	27, 3 $\frac{3}{8}$	27, 3 $\frac{1}{2}$	27, 3 $\frac{3}{8}$	12 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{4}$	OSO. SO.
10	27, 2 $\frac{1}{2}$	27, 1 $\frac{1}{8}$	27, 1	13 $\frac{1}{4}$	6	7 $\frac{1}{2}$	SSO.
11	27, 1 $\frac{1}{2}$	27, 2	27, 3 $\frac{3}{8}$	8 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	SO. W.
12	27, 5 $\frac{1}{8}$	27, 5 $\frac{1}{8}$	27, 5 $\frac{1}{8}$	11 $\frac{1}{2}$	4	6 $\frac{1}{2}$	SO.
13	27, 3 $\frac{1}{2}$	27, 2 $\frac{3}{4}$	27, 4 $\frac{1}{4}$	5 $\frac{1}{2}$	4	6 $\frac{1}{2}$	W.
14	27, 6 $\frac{3}{4}$	27, 7	27, 6 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	W. NW.
15	27, 5 $\frac{1}{4}$	27, 5 $\frac{1}{8}$	27, 5 $\frac{1}{8}$	7	3 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{4}$	WSW. NW.
16	27, 2 $\frac{1}{2}$	27, 2	27, 2	8 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{1}{2}$	6	SO. WNW.
17	27, 1 $\frac{4}{4}$	27, 1 $\frac{1}{2}$	27, 1	6 $\frac{3}{4}$	4	5	W.
18	26, 8 $\frac{1}{4}$	26, 6 $\frac{3}{4}$	26, 4 $\frac{1}{4}$	7	2 $\frac{1}{2}$	1	SO. W. impetuosis.
19	26, 9	26, 11 $\frac{1}{2}$	27, 3 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{1}{2}$	-9 $\frac{1}{4}$	W. N.
20	27, 5	27, 6	27, 6 $\frac{3}{4}$	11	7 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	SO. N.
21	27, 7 $\frac{1}{8}$	27, 7	27, 7	12	4 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{3}{4}$	NO. WSW.
22	27, 6 $\frac{1}{2}$	27, 5 $\frac{3}{8}$	27, 5	11	4	6 $\frac{3}{4}$	SO. N.
23	27, 4	27, 3 $\frac{1}{2}$	27, 3	10 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{1}{2}$	SO. N.
24	27, 2	27, 1 $\frac{1}{4}$	27, 1 $\frac{1}{2}$	10	2	5 $\frac{3}{4}$	SO.
25	27, -	26, 11 $\frac{3}{4}$	26, 11	8 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{3}{4}$	3	NNW.
26	26, 10 $\frac{1}{2}$	26, 10 $\frac{1}{2}$	26, 10 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{3}{4}$	4	6 $\frac{1}{2}$	NO. N.
27	26, 11 $\frac{1}{2}$	27, -	27, 1	8 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{3}{4}$	6 $\frac{1}{2}$	N.
28	27, 2 $\frac{3}{4}$	27, 3 $\frac{1}{2}$	27, 4 $\frac{1}{8}$	9 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{4}$	NO.
29	27, 4 $\frac{1}{4}$	27, 4 $\frac{1}{4}$	27, 3 $\frac{3}{8}$	10 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{3}{4}$	SO.

seren.

man. nebul. post obsc.

} seren.

man. nebulos. dein var.
noct. par. pluv.

} seren.

noct. pluv.

man. nebul. post mer.

seren. reliq. var.

seren.

nebul. pluv. var.

seren.

man. coel. obsc. postea

seren.

obs. var. vesp. pluv.

var. noct. pluv.

pluv. ex intervall.

man. obsc. dein ex seren.
var.

} seren.

} nebulos. obsc.

man. paul. nebul. reliq.

seren.

nebul. obsc. noct. pluv.

Alt. med. Bar. dig. 27. lin. 2 $\frac{337}{348}$ f. 2 968.

Fff 3

OBSER-

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

1756.

Mars		Thermometr.		Barometr.		Vents.		Temis.	
Jours	matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir	
1	0	10	9	P. 25. l. $1\frac{1}{2}$	.	S. O.	calme	brouil.	pluie.
2	.	$9\frac{1}{2}$	11	P. 25.	.	E.	N. E.	brouil.	ferain.
3	.	10	8	P. 24. l. $1\frac{1}{2}$	P. 25.	E.	E.	nuageux.	nuages.
4	.	$9\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	P. 25.	.	S. O.	E.	neige.	nuagetix.
5	.	9	8	.	.	E.	calme	couvert.	ferain.
6	.	4	8	.	$1\frac{1}{2}$	S. O.	S. E.	clair.	ferain.
7	.	$1\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	.	$1\frac{1}{2}$	S. E.	calme	clair.	nuageux.
8	.	3	$8\frac{1}{2}$	.	$1\frac{1}{2}$	N.	S.	clair. nuages.	ferain.
9	.	$5\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	.	1	O.	N.	pluie. brouillard.	nuages.
10	.	$7\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$	.	$1\frac{1}{2}$	P. 25.	S. E.	O.	clair.
11	.	11	11	P. 24. l. 1	P. 24. l. $9\frac{1}{2}$	N. O.	S.	greffil.	neige. brouil.
12	.	11	14	.	$6\frac{1}{2}$	S. O.	N. O.	neige.	neige. brouil.
13	.	15	$15\frac{1}{2}$	.	8	9	N. E.	N.	couvert.
14	.	17	$15\frac{1}{2}$	.	$7\frac{1}{2}$	.	N. E.	E.	neige.
15	.	15	$16\frac{1}{2}$	.	$7\frac{1}{2}$	8	E.	S. E.	nuages.
16	.	$13\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	.	8	$8\frac{1}{2}$	E.	S. E.	clair.
17	.	10	$7\frac{1}{2}$	.	$8\frac{1}{2}$	8	S. E.	.	nuages.
18	.	$7\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	.	7	$5\frac{1}{2}$	S.	E. S.	couvert.
19	.	6	$6\frac{1}{2}$	.	4	5	S. O.	.	couvert.
20	.	$10\frac{1}{5}$	$11\frac{1}{2}$	.	$4\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	O.	S. O.	neige.
21	.	6	13	.	$7\frac{1}{2}$	8	E.	S.	nuages.
22	.	$10\frac{1}{2}$	9	.	8	4	S.	S. O.	clair.
23	.	$6\frac{1}{2}$	9	.	3	3	S.	O. violent.	pluie.
24	.	12	$12\frac{1}{2}$	.	$3\frac{1}{2}$	5	S. O.	O.	nuageux.
25	.	$12\frac{1}{2}$	.	.	6	$6\frac{1}{2}$	N. E.	E. tranquille.	couvert.
26	.	$11\frac{1}{2}$	13	.	5	.	S. O. tranquille.	O. tranquille.	neige.
27	.	14	15	.	5	7	N. O.	S. O.	neige.
28	.	$13\frac{1}{2}$	11	.	$7\frac{1}{2}$	8	S. O.	.	couvert.
29	.	11	$10\frac{1}{2}$	.	8	$9\frac{1}{2}$	S. O.	.	neige.
30	.	$10\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	.	10	11	S. O.	S.	couvert.
31	.	8	.	.	$10\frac{1}{2}$	.	S. O.	.	couvert.

T.m. 0 10 $\frac{1}{8}$ 10 $\frac{1}{2}$ P. 24 8 $\frac{2}{5}$ P. 24 8 $\frac{1}{2}$.

OBSER-

OBSERVATIONES factae Basileae à Jo. JAC. D'ANNONE.

1756.

Mart.			Alc.			Barometr.			Thermometr.			Venti.			Tempestas.		
dies.	manè.	p.merid.	vesp.	manè.	p.mer.	vesp.											
1	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	--	7 ¹ ₂	--	2 ¹ ₂	--	3 ³ ₄	OSO.			manè. neb. post ex obscur. & feren. var. noct. paul. pluv.	
2	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄		6 ¹ ₂	1			5 ¹ ₂	N.			manè. nebulos. dein feren.	
3	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄		9 ¹ ₂	1			5 ¹ ₂	SO.			feren.	
4	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄	27, 3 ³ ₄		7 ¹ ₂		1 ¹ ₂		2 ¹ ₂	WNW.			nebulos. ex obscur. & feren.	
5	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4		5 ¹ ₂	+			1 ¹ ₂	OSO.			manè. nebulos. post merid.	
6	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4		7 ¹ ₂		1 ¹ ₂		2 ¹ ₂	SO. NW.			feren. dein ex obscur. var.	
7	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4		7 ¹ ₂	1			1 ¹ ₂	NNO.			feren. paul. var.	
8	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4		6 ¹ ₂		1 ¹ ₂		2 ¹ ₂	SO. N.			feren. paul. inconst.	
9	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4	27, 4		4				5 ¹ ₂	W. NW.			manè. paul. pluv. dein ex feren. & nebulos. var.	
10	27, 5	27, 3	27, 2	27, 2	27, 2	27, 2		9 ¹ ₂	--	4 ¹ ₂		6 ¹ ₂	SO. W. valid.			paul. pluv. post ex fer. var.	
11	27, 2	27, 2	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1		6 ¹ ₂		4 ¹ ₂		6 ¹ ₂	NW. NNO.			manè. neb. dein ex feren. & obscur. var. c. par. pluv. niv.	
12	26, 9	26, 9	26, 10	26, 10	26, 10	26, 10		8		7 ¹ ₂		9 ¹ ₂	NW.			mixt.	
13	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1		10 ¹ ₂		7 ¹ ₂		9 ¹ ₂	N.			nix. pluv. mixt. per integr. diem.	
14	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,		10 ¹ ₂		8 ¹ ₂		10 ¹ ₂	NNO. ONO. paul. va-			ex feren. & obscur. var.	
15	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,		11 ¹ ₂		8 ¹ ₂		10 ¹ ₂	lidior.			cadem.	
16	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,		12		6 ¹ ₂		8 ¹ ₂	O. OSO.			manè. obscur. caet. feren.	
17	27, 26, II	26, II	26, II	26, II	26, II	26, II		12		3 ¹ ₂		5 ¹ ₂	SO.			feren.	
18	26, 10	26, 9	26, 8	26, 8	26, 8	26, 8		5 ¹ ₂		2 ¹ ₂		2 ¹ ₂	SO.			feren. paul. inconst.	
19	26, 6	26, 6	26, 6	26, 6	26, 6	26, 6		2 ¹ ₂	+	3 ¹ ₂		1 ¹ ₂	WSW. NW.			manè. nebul. postea ex fer. var.	
20	26, 7	26, 8	26, 9	26, 9	26, 9	26, 9		6	--	5 ¹ ₂		6 ¹ ₂	W. paul. valid.			feren. inconst.	
21	26, II	26, II	26, II	26, II	26, II	26, II		8 ¹ ₂		3 ¹ ₂		8	W.			obscur.	
22	26, 7	26, 6	26, 7	26, 7	26, 7	26, 7		6 ¹ ₂		4 ¹ ₂		4 ¹ ₂	WSW. val. W.			feren.	
23	26, 4	26, 3	26, 5	26, 5	26, 5	26, 5		1 ¹ ₂	+	1 ¹ ₂		3 ¹ ₂	W. validifs.			obscur. pluv. var. noct. pluv.	
24	26, 6	26, 6	26, 8	26, 8	26, 8	26, 8		7 ¹ ₂	--	1 ¹ ₂		7	WNW. W. paul. va-			pluv.	
25	26, 10	26, 10	26, 9	26, 9	26, 9	26, 9		8 ¹ ₂		3 ¹ ₂		6 ¹ ₂	lidior.			ex feren. obscur. pluv. var.	
26	26, 8	26, 8	26, 7	26, 7	26, 7	26, 7		8 ¹ ₂		6		8 ¹ ₂	NW. N.			manè. obscur. postea feren.	
27	26, 7	26, 9	26, 10	26, 10	26, 10	26, 10		8 ¹ ₂		4 ¹ ₂		8 ¹ ₂	SO. SW.			obscur. postea nix.	
28	26, II	26, II	26, 10	26, 10	26, 10	26, 10		9 ¹ ₂		7 ¹ ₂		8	WNW.			nix. obscur. postea feren.	
29	26, II	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,	27, 27,		6 ¹ ₂		6 ¹ ₂		6 ¹ ₂	W.			feren. obscur. nix.	
30	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1		7		4		4 ¹ ₂	W. fatis valid.			pluv.	
31	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1	27, 1		5 ¹ ₂		1 ¹ ₂		2 ¹ ₂	W.			manè. obscur. c. paul. pluv.	

Alt. med. Bar. dig. 27. lin. -- $\frac{43}{372}$ f. O. 115.

OBSER-

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

1756.

Avril. Therm.

Jour. Mat. Soir. P. 24. l. 10 $\frac{1}{2}$

Barom.

Soir.

Matin.

Vents.

Soir.

Matin.

Tems.

Soir.

Jour.	Mat.	Soir.	P. 24.	l. 10 $\frac{1}{2}$	Barom.	Soir.	Matin.	Vents.	Soir.	Matin.	Tems.	Soir.
1	8 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	P. 24.	l. 10 $\frac{1}{2}$	-	-	Calme.	N. E.	pluie. brouil.	neige. couv.		
2	8	12	P. 25.	-	-	-	N. E.	N. tranquille.	nuageux.	--		
3	11 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	P. 25.	-	-	-	N. E.	O.	clair.	nuageux.		
4	10	9	P. 24.	l. 11 $\frac{1}{2}$	P. 24.	l. 9 $\frac{1}{2}$	S. O.	--	brouillard.	pluie.		
5	8 $\frac{1}{2}$	12	-	-	7 $\frac{1}{2}$	-	6 N.		pluie, neige, brouillard.	neige.		
6	9	13 $\frac{1}{2}$	-	-	6 $\frac{1}{2}$	-	7 N. E.	Calme.	nuageux.	couvert.		
7	13 $\frac{1}{2}$	16	-	-	7	-	7 $\frac{1}{2}$ N.	S. E.	neige.	couvert.		
8	13	12	-	-	6 $\frac{1}{2}$	-	6 E.	S.	nuageux.	neige, brouil.		
9	11	-	-	-	5	-	7 N.	Calme.	brouillard.	--		
10	11	11 $\frac{1}{2}$	-	-	7	-	-	S.	couvert.	--		
11	10 $\frac{2}{3}$	10 $\frac{1}{2}$	-	-	6 $\frac{1}{2}$	-	7 O.	E.	neige. Grand Hale autour de la Lune.	brouillard.		
12	9	9 $\frac{1}{2}$	-	-	6 $\frac{1}{2}$	-	- S. O.	--	neige.	brouillard.		
13	10 $\frac{1}{2}$	10	-	-	5	-	6 $\frac{1}{2}$ S. E.	S.	neige, brouil.	nuageux.		
14	8 $\frac{1}{2}$	6	-	-	6 $\frac{1}{2}$	-	- S.	--	couvert.	nuageux.		
15	4 $\frac{1}{2}$	6	-	-	6 $\frac{1}{2}$	-	7 S. E.	N. E.	nuageux.	--		
16	5	7	-	-	7	-	7 $\frac{1}{2}$ N. O.	S. O.	couvert.	neige brouil.		
17	7	8	-	-	7 $\frac{1}{2}$	-	7 S. O.	S.	neige, brouil.	neige.		
18	8	7 $\frac{1}{2}$	-	-	8	-	-	Calme.	neige.	couvert.		
19	7 $\frac{1}{2}$	8	-	-	8	-	9	S. E.	couvert.	ferein.		
20	5 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	-	-	9	-	8 $\frac{1}{2}$ S.	--	pluie.	brouillard, pluie menue.		
21	6 $\frac{1}{2}$	8	-	-	8 $\frac{1}{2}$	-	9 $\frac{1}{2}$ S. O.	Calme.	brouillard, pluie menue.	ferein.		
22	9	7	-	-	9 $\frac{1}{2}$	-	9 N. E.	S. tranquille.	clair.	ferein.		
23	6 $\frac{1}{2}$	4	-	-	8	-	7 $\frac{1}{2}$ S. E.	Calme.	nuages.	nuageux.		
24	5 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	-	-	7 $\frac{1}{2}$	-	- S.	O.	couvert.	nuageux.		
25	7	5	-	-	-	-	8 N.	N.	brouillard.	ferein.		
26	1 $\frac{1}{2}$	1	-	-	8	-	7 $\frac{1}{2}$ S. O.	S.	nuages.	pluie, éclairs, tonnerre.		
27	2 $\frac{1}{2}$	7	-	-	8	-	11 S. O.	N.	pluie, arc en ciel.	couvert.		
28	6	3 $\frac{1}{2}$	-	-	11 $\frac{1}{2}$	-	- E.	S. E.	nuages.	ferein.		
29	1 $\frac{1}{2}$	-	-	-	10 $\frac{1}{2}$	-	10 S.	S. E.	nuageux.	nuag. éclairs.		
30	3	6 $\frac{1}{2}$	-	-	8	-	7 $\frac{1}{2}$ S.	N. O.	pluie.	pluie, brouil.		

T.m. 8 $\frac{3}{5}$ P. 24. l. 8 $\frac{1}{5}$ P. 24. l. 7 $\frac{7}{8}$.

OBSER-

OBSERVATIONES factae Basileae à Jo. JAC. D'ANNONE.

1756.															
April.			Alt.	Barometr.	Thermometr.	Venti.	Tempestas.								
dies.	mane.	p.merid.	vesp.	mane.	p.mer.	vesp.									
1	27,	1	27,	$3\frac{3}{4}$	27,	1	8 $\frac{3}{4}$	--	4	--	3	--	6 $\frac{1}{4}$	W.	pluv.
2	27,	3	27,	4	27,	4	7 $\frac{3}{4}$	3	$1\frac{1}{2}$	5	NNW.	O.	man. paul. obsc. caet. seren.		
3	27,	4	27,	4	27,	3	10	2	$2\frac{1}{2}$	3	W.		seren. paul. inconst.		
4	27,	1	27,	26,	11		5	3	$1\frac{1}{2}$	4	W.	paul. valid.	obsc. nubil. c. par. pluv.		
5	26,	9	26,	9	26,	9	5	4	$1\frac{1}{2}$	6	W.	NNW.	noct. pluv.		
6	26,	10	26,	10	26,	11	9	$1\frac{1}{2}$	4	6	WNW.	N.	pluv.		
7	26,	11	26,	11	27,	-	9	$\frac{3}{4}$	6	9	NW.	N.	paul. nivis, seren. paul. inconst.		
8	26,	11	26,	10	26,	9	10	$1\frac{1}{2}$	4	5	OSO.	SSW.	nix. seren. paul. inconst.		
9	26,	8	26,	10	26,	10	8	$\frac{1}{4}$	5	6	O.	W.	seren. vesp. paul. inconst.		
10	26,	11	26,	11	26,	10	9	2	$1\frac{1}{2}$	5	OSO.	W.	noct. pluv.		
11	26,	9	26,	10	26,	10	8	$\frac{1}{4}$	1	4	O.	NW.	nubilof. obscur.		
12	26,	9	26,	9	26,	9	5	4	$1\frac{1}{2}$	4	OSO.	NW.	ex seren. & obsc. var. noct. pluv.		
13	26,	8	26,	8	26,	9	6	--	4	4	SO.	W. valid.	mané. pluv. dein ex seren. & obscur. var.		
14	26,	9	26,	9	26,	9	6	1	$1\frac{1}{2}$	1	OSO.	NNO.	seren. inconst.		
15	26,	9	26,	9	26,	9	2	$1\frac{1}{2}$	5	4	SO.	OSO.	ex seren. & obscur. var. c. pluv. par. grandin. mixt.		
16	26,	9	26,	10	26,	10	3	4	0	--	1	W.	ex obscur. pluv. & seren. var.		
17	26,	10	26,	10	26,	10	6	1	$1\frac{1}{2}$	3	W.	WNW.	var. noct. pluv.		
18	26,	10	26,	10	26,	11	4	1	--	1	2	S.	W.	pluv. var.	
19	27,	--	27,	27,			4	1	1	4	SO.	NW.	ex obscur. & seren. var.		
20	27,	--	26,	10	26,	10	4	1	2	3	SO.	O. W. val.	seren. |		
21	26,	11	27,	--	27,		3	3	5	1	1	W.	seren. paul. inconst. vesp. & per integr. noct. pluv.		
22	27,	--	27,	--	26,	11	4	1	$1\frac{1}{2}$	2	SO.		seren.		
23	26,	11	26,	10	26,	9	3	$1\frac{1}{2}$	3	4	W.	N. NW.	seren. noct. pluv.		
24	26,	9	26,	9	26,	10	2	$1\frac{1}{2}$	4	1	OSO.		ex obscur. & seren. var.		
25	26,	11	26,	10	26,	10	2	$1\frac{1}{2}$	3	4	W.	NW.	seren.		
26	26,	9	26,	9	26,	9	1	4	6	3	SO.	W.	ex seren. & pluv. var. noct. fulgur. tonitr. pluv.		
27	26,	10	27,	1	27,	2	3	2	--	1	W.	NW.	ex seren. & pluv. var.		
28	27,	3	27,	3	27,	2	--	3	1	1	NW.	O.	seren.		
29	27,		27,		26,	11		7	5	SO.	W.		seren. paul. inconst. noct. par. fulgur. & tonitr.		
30	26,	10	26,	10	26,	10	3	1	--	3	1	NW.	pluv. copioſ.		

Alt. med. Bar. dig. 26. lin. 11. $\frac{149}{720}$ f. 11. 207.

Vol. III.

Ggg

OBSER-

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

Mai. Thermom.

Barom.

Vents.

Temps.

1756.

Jours.	Mat.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.
1	9	7	P. 24. 1. 7 $\frac{1}{2}$	P. 24. 1. 8	N.	E.	nuageux.	ferain.
2	5	3 $\frac{1}{2}$	.	8	S. O.	S.	nuageux.	pluie.
3	3 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	.	5 $\frac{1}{2}$	S.	S.	pluie, brouill.	couvert.
4	8 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	.	6 $\frac{1}{2}$	S. O.	S. O.	neige.	nuages.
5	8 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	.	9	S. O.	E.	nuageux.	ferain.
6	8	2	.	11	E.	S.	clair.	ferain.
7	2	1	.	10 $\frac{1}{2}$	S.	S. E.	nuageux.	nuages, hale.
8	2	0	.	11	S.	S. E.	nuages.	ferain.
9	0	2 $\frac{1}{2}$	.	9	S. E.	S.	nuages.	couvert.
10	10	6 $\frac{1}{2}$	.	7 $\frac{1}{2}$	S.	S. O.	couvert.	pluie, neige, brouil- lard.
11	7 $\frac{1}{2}$	9	.	8	S. O.	N.	neige, brouill.	grefil.
12	10 $\frac{1}{2}$	9	.	11 $\frac{1}{2}$ P. 25.	N. E.	N. O.	couvert.	neige.
13	6 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	.	11 $\frac{1}{2}$	N. E.	N. E.	nuages.	ferain.
14	10	6 $\frac{1}{2}$	.	10	N. E.	.	clair.	ferain.
15	5	4 $\frac{1}{2}$	.	9 $\frac{1}{2}$ P. 24.	E.	N. E.	nuages.	.
16	1	8	.	9	S. O.	E.	clair.	nuages.
17	1	7	.	8 $\frac{1}{2}$	S. E.	N. E.	clair.	ferain.
18	3	1 $\frac{1}{2}$	.	.	calme.	N. E.	calme.	ferain.
19	0	2	.	8 $\frac{1}{2}$	N. E.	E.	clair.	ferain.
20	3 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	.	.	8 $\frac{1}{2}$	E.	calme.	clair.
21	2	1 $\frac{1}{2}$	.	8 $\frac{1}{2}$	S. O.	calme.	pluie.	couvert.
22	3	2	.	9	S.	E.	nuag. toïerre.	ferain.
23	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	.	9	E.	N. E.	nuageux.	.
24	1	0	.	8 $\frac{1}{2}$	S. O.	O.	nuageux.	pluie.
25	2	0	.	7	S. O.	S.	couvert.	pluie.
26	2	.	.	6 $\frac{1}{2}$	S.	S.	nuageux.	pluie.
27	3	2	.	5	S.	E.	pluvieux.	pluie.
28	2 $\frac{1}{2}$	2	.	6 $\frac{1}{2}$	S. O.	O.	nuageux.	pluie.
29	5 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	.	9 $\frac{1}{2}$	O.	N. O.	couvert.	nuageux.
30	3 $\frac{1}{2}$	2	.	11 $\frac{1}{2}$ P. 25.	calme.	N.	clair.	ferain, gelée blanche.
31	1	0	.	P. 24. 1. 11 $\frac{1}{2}$	E.	E.	clair.	ferain.
T.m.	3 $\frac{1}{8}$	4	P. 24. 1. 8 $\frac{1}{10}$	P. 24. 1. 9.				

OBSER.

OBSERVATIONES factae Balileae à IO. IAC. D'ANNONE.

1756.			Maj.			Alt.			Barometr.			Thermometr.			Venti.			Tempestas.			
dies	mane	p merid.	vesp.	mane	p merid.	vesp.	mane	p merid.	vesp.	mane	p merid.	vesp.	mane	p merid.	vesp.	mane	p merid.	vesp.	mane	p merid.	vesp.
1	26, 11	26, 11	26, 11	-- 6	--	1	-- 3	W. N.	mane obscur. dein seren.												
2	26, 10	26, 9	26, 8	4	+	4	+	SO. NO. SO.	ex seren. & obsc. var. vesp.												
3	26, 7	26, 7	26, 9	--	--	2	-- 3	SO. W. N.	pluv. & per integr. noct. ac												
4	26, 9	26, 11	27, -	4	+	4	+	WSW. WNW.	seq. mane.												
5	27, 1	27, 2	27, 2	3	+	4	+	W. NW.	pluv. usque ad vesp. copios.												
6	27, 3	27, 2	27, 1	2	+	3	+	OSO. NW.	& per integr. noct.												
7	27, 1	27, -	27, -	1	+	9	+	SO. NW. W.	mane. pluv. post. var. vesp.												
8	27, -	27, -	27, -	1	+	9	+	SO. NW. N.	seren.												
9	26, 11	26, 10	26, 9	5	+	12	+	SSO. NW.	ex seren. & pluv. var.												
10	26, 9	26, 8	26, 10	1	+	4	-- 2	O. WSW. W. paul.	seren. paul. inconst.												
11	27, -	27, -	27, 2	-- 4	--	1	4	O. N.	pluv.												
12	27, 3	27, 3	27, 3	5	+	1	3	N.	pluv. c. paul. grandin.												
13	27, 3	27, 2	27, 2	4	+	2	2	NW. O.	caet. var.												
14	27, 2	27, 1	27, 1	4	+	1	1	O. OSO.	{ mane. pruin. seren. paul.												
15	27, 1	27, -	26, 11	4	+	2	2	NO. O.	{ inconst.												
16	26, 11	26, 11	26, 11	2	+	2	2	SO. NO. N.	seren. paul. inconst.												
17	26, 11	26, 11	26, 11	3	+	3	1	O. NNW.	mane. ex seren. & obsc. var.												
18	26, 11	26, 11	26, 10	h. 12	+	5	+	SO. NW.	caet. seren.												
19	26, 11	26, 11	26, 10	1	+	7	4	W. N.	seren. paul. inconst.												
20	26, 10	26, 10	26, 9	+	+	8	5	NW. SO. OSO.	} seren.												
21	26, 10	26, 10	26, 11	2	+	6	3	SW. WSW.													
22	26, 11	26, 11	26, 11	1	+	10	4	SO. NO. NW.	seren. paul. inconst.												
23	26, 10	26, 10	26, 10	2	h. 12	8	4	S. OSO.	mane. seren. post. ex obsc.												
24	26, 10	26, 9	26, 9	1	+	8	3	SO. WSW. NNO.	var.												
25	26, 8	26, 8	26, 7	1	+	5	3	NW. W.	obscur. tonitr. vesp. seren.												
26	26, 7	26, 7	26, 6	1	+	6	3	SSO. WSW.	obscur. tonitr. vesp. seren.												
27	26, 7	26, 7	26, 8	1	+	6	1	O. W.	obscur. imber. var.												
28	26, 8	26, 8	26, 9	1	+	5	2	NNW. W.	ex seren. pluv. var.												
29	27, 1	27, 1	27, 2	2	+	4	2	WNW.	ead. noct. pluv.												
30	27, 3	27, 3	27, 3	-- 4	+	4	2	SO. NW.	ead.												
31	27, 3	27, 2	27, 1	1	+	7	5	NNW.	seren. paul. inconst.												

Alt. med. Bar. dig. 26, l. 11 $\frac{113}{248}$. f. o. 456.

Ggg 2

OBSER-

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

1756.

Juin.		Thermom.		Barom.		Vents.		Tems.	
Jours	mat.	soir.	mat.	soir.	mat.	soir.	mat.	soir.	
1	0	2	2 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 3.	P. 24. l. 9.	N. E. S.	pluvieux	pluie.	
2	2 $\frac{1}{2}$	0	1 $\frac{1}{2}$	9	.	S.	calme	pluie.	nuages.
3	0	1 $\frac{1}{2}$	1	8	.	E.	O.	nuageux.	brouillard.
4	0	5	3 $\frac{1}{2}$	8	.	S. E.	S. E.	pluie.	.
5	0	5 $\frac{1}{2}$	1	8 $\frac{1}{2}$	9	E.	E.	nuages.	.
6	0	1	1	9	9 $\frac{1}{2}$	O.	calme	nuages.	pluie.
7	0	2	2	9 $\frac{1}{2}$	9	S. E.	calme	pluie.	nuages.
8	0	1 $\frac{1}{2}$	1	9	8 $\frac{1}{2}$	N.	S.	pluie.	nuageux.
9	0	4 $\frac{1}{2}$	3	8 $\frac{1}{2}$	9	S. O.	S. O.	pluie.	nuages.
10	3 $\frac{1}{2}$	.	1 $\frac{1}{2}$	9	8 $\frac{1}{2}$	S. O.	O.	nuageux.	pluie.
11	3	.	2 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	S. O.	O.	pluie.	nuageux.
12	3	.	3	9	11	O.	calme	brouillard. convert.	nuages.
13	0	3 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	.	S. O.	N. E.	nuageux.	ferain.
14	10	5	.	11 $\frac{1}{2}$	11	S. O.	calme	nuages.	couvert.
15	2	.	1	10 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	calme	.	nuageux.	nuages.
16	0	0	5 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	.	E.	O.	clair.	pluie.
17	0	5	4	10	10 $\frac{1}{2}$	O.	E.	clair.	nuageux.
18	6	.	7	11	10 $\frac{1}{2}$	E.	E.	clair.	ferain.
19	8	.	6 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	11	E.	E.	clair.	ferain.
20	3	.	6	11 $\frac{1}{2}$	P. 25. l.	E.	O.	clair.	ferain.
21	1	.	1 $\frac{1}{2}$	P. 25. l.	.	1 $\frac{1}{2}$	O.	N.	brouill.
22	1 $\frac{1}{2}$	.	.	.	.	E.	.	clair.	ferain.
23	1	.	2 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 11	11 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 11.	N. E. E.	clair.	pluie.
24	9	.	2	10 $\frac{1}{2}$	10	S.	S. O.	nuages.	pluie. tonnerre.
25	10	.	8	10	9 $\frac{1}{2}$	calme	E.	nuages.	.
26	9	.	2	9	10 $\frac{1}{2}$	E.	calme	clair.	ferain.
27	10	.	5	10 $\frac{1}{2}$	.	.	E.	clair.	ferain.
28	14	.	7	11	11 $\frac{1}{2}$	calme	.	clair.	ferain.
29	14	.	8	P. 25. l. 1 $\frac{1}{2}$	P. 25.	calme	S.	nuages.	.
30	6	.	5	P. 25.	P. 25.	S. O.	calme	nuages.	nuageux.

T. m. 0 3 $\frac{1}{10}$ 1 $\frac{5}{6}$ P. 24. l. 9 $\frac{1}{2}$ P. 24. l. 9 $\frac{4}{5}$

OBSER-

OBSERVATIONES factae Bafileae à Jo. JAC. D'ANNONE.

1756.

<i>Jun.</i>	<i>Alt.</i>	<i>Barometr.</i>		<i>Thermometr.</i>		<i>Venti.</i>	<i>Tempestas.</i>
<i>dies</i>	<i>mane</i>	<i>p.merid.</i>	<i>vesp.</i>	<i>mane</i>	<i>p.mer.</i>	<i>vesp.</i>	
1	27, -	26, II $\frac{1}{2}$	26, II $\frac{1}{2}$	+	$\frac{1}{2}$ +	$\frac{3}{2}$ +	W. OSO.
2	26, II	26, II $\frac{1}{4}$	26, IO $\frac{1}{2}$	2	7	6	SO. N.
3	26, 9 $\frac{3}{4}$	26, 9	26, 9 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	II	5 $\frac{1}{2}$	OSO. NW.
4	26, II	26, II $\frac{1}{4}$	26, IO $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	2	SO.
5	26, II $\frac{1}{4}$	26, II $\frac{1}{4}$	26, II $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{3}{4}$	OSO. O.
6	27, -	26, II $\frac{1}{4}$	26, II $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	5	NW.
7	27, $\frac{1}{4}$	26, II $\frac{1}{4}$	26, II	1 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	5	O. ONO. NW.
8	26, IO $\frac{1}{2}$	26, IO $\frac{1}{4}$	26, IO $\frac{1}{4}$	4	4	2	ONO. NNO. OSO.
9	26, IO $\frac{1}{2}$	26, IO $\frac{1}{4}$	26, II $\frac{1}{4}$	0	3 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	W. impetuof.
10	26, II $\frac{3}{4}$	26, II $\frac{3}{4}$	26, IO $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{3}{4}$	6	SO. W.
11	26, II	26, II $\frac{3}{4}$	27, -	2	3 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{3}{4}$	W. NW.
12	27, $\frac{7}{8}$	27, I	27, I $\frac{1}{4}$	+	3	7	SO. NW.
13	27, 2	27, I $\frac{1}{2}$	27, I $\frac{1}{4}$	3 $\frac{1}{2}$	10	7 $\frac{3}{4}$	SO. N.
14	27, I	27, -	27, -	5	13	10 $\frac{3}{4}$	OSO. WSW.
15	26, II $\frac{3}{4}$	26, II $\frac{3}{8}$	26, IO $\frac{7}{8}$	6	13 $\frac{1}{4}$	10	NW.
16	26, II	26, II	26, II	8	14 $\frac{1}{2}$	11	SO. W. NNO.
17	27, -	27, -	27, -	7 $\frac{3}{4}$	11	9 $\frac{1}{2}$	OSO. W.
18	27, I	27, $\frac{3}{8}$	26, II $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	13	11 $\frac{1}{2}$	N.
19	26, II $\frac{3}{4}$	27, -	27, -	6 $\frac{1}{4}$	16 $\frac{1}{4}$	13 $\frac{1}{4}$	WSW. NW. S.
20	27, 2	27, 2	27, I $\frac{3}{8}$	6 $\frac{1}{4}$	14 $\frac{1}{2}$	12	NW. N.
21	27, 2 $\frac{1}{2}$	27, 3	27, 3 $\frac{3}{8}$	8	10 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{4}$	NW.
22	27, 3	27, 2 $\frac{1}{2}$	27, I $\frac{1}{4}$	4	11 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{4}$	OSO.
23	27, I $\frac{1}{8}$	27, -	27, -	6	13 $\frac{1}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	O. W.
24	27, -	26, II $\frac{3}{8}$	26, II	6 $\frac{1}{2}$	15	12 $\frac{1}{2}$	SO. O. NW.
25	26, II $\frac{5}{8}$	26, II $\frac{3}{4}$	26, IO	8	15 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	SO. O. NNW.
26	26, IO $\frac{1}{2}$	26, II $\frac{1}{8}$	26, II $\frac{3}{4}$	8	12 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{3}{4}$	O. W. paul. valid.
27	27, $\frac{1}{2}$	27, -	26, II $\frac{7}{8}$	8 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{4}$	O.
28	27, I	27, I $\frac{1}{4}$	27, -	9 $\frac{1}{2}$	18	12 $\frac{1}{2}$	SO. W.
29	27, 2 $\frac{1}{4}$	27, I $\frac{1}{4}$	27, I $\frac{1}{4}$	9 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	NW.
30	27, I $\frac{3}{4}$	27, I $\frac{5}{8}$	27, I $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{4}$	12	ONO. N.

ex pluv. & feren. var.
 man. pluv. caet. feren.
 ex obfc. & feren. var.
 pluv. etiam noct.
 ex feren. & obfc. var. paul. tonitr.
 c. pluv. & grand. fac'ingent.
 vesp. feren.
 obfc. par. pluv.
 pluv. ex intervall.
 pluv. copiof.
 obfc. pluv. c. par. grand. tonitr.
 obfc. var. noct. pluv. contin.
 man. pluv. caet. var.
 feren. inconst.
 } feren.
 feren. noct. fulgur.
 feren. noct. fulg. c. par. tonitr.
 man. fer. post merid. procell. c.
 fulg. tonitr. imbr. par. grand. Iris.
 feren.
 feren. postea obfc. c. par. pluv.
 vesp. Iris.
 man. obfc. caet. feren.
 obfc.
 ex obfc. & feren. var.
 feren. verf. vesp. paul. inconst.
 ex obfc. & feren. var. verf. noct.
 pluv. fulg. tonitr.
 feren.
 mau. h. 9. procell. c. imbr. &
 tonitr. postea tonitr. ex intervall.
 per integr. diem.
 feren.
 feren. vesp. imbr. c. tonitr.
 feren. noct. fulg. tonitr. play.
 feren.

Alt. med. Bar. dig. 27, lin. $\frac{25}{144}$. f. o. 174.

Ggg 3

OBSER.

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

1756.		Thermom.		Barom.		Vents.		Tems.	
Jours	mat.	soir.	mat.	soir.	mat.	soir.	mat.	soir.	
1	0	3 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 11.	.	.	.	Ouragan.	nuages.	
2	0	1 $\frac{1}{2}$	.	8 $\frac{3}{4}$	.	O.	S. O.	pluie.
3	0	2 $\frac{1}{2}$	1	10	P. 24. l. 11.	N. O.	calme	couvert.	
4	0	3 $\frac{1}{2}$	2	10	.	E.	N. E.	clair.	
5	.	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	.	calme	.	couvert.
6	.	1 $\frac{1}{2}$	.	9	.	8 $\frac{1}{2}$	calme	N. E. couvert.
7	.	1	1 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	11	N. E.	N. O.	nuages.	
8	10	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	.	9	O. tran- quille.	S. O. nuages.
9	.	4 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	7	.	8	O.	O. pluie.	
10	.	7	2	8	.	9	N. O.	O. nuages, gélée.	
11	.	2 $\frac{1}{2}$	2	9	.	10	N. O.	N. E. pluie.	
12	.	2	1 $\frac{1}{2}$	10	.	11	N. E.	calme clair.	
13	0	0	1	11 $\frac{1}{2}$	.	11	calme	nuages.
14	0	2 $\frac{1}{2}$	3	11	.	.	N. E.	E. tran- quille clair.	
15	.	2	3 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	11	.	N. O.	E. tran- quille clair.	
16	.	5	3	11	.	.	N. E.	E. clair.	
17	.	9	6	10 $\frac{1}{2}$	.	10	N. O.	S. O. nuages.
18	.	5	4	9	.	9 $\frac{1}{2}$	E.	E. nuages.	
19	11	4 $\frac{1}{2}$	.	10	.	10 $\frac{1}{2}$	N. O.	E. nuages.
20	.	5 $\frac{1}{2}$	8	10	.	9 $\frac{1}{2}$	E.	E. nuages.	
21	.	6 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	6	.	5 $\frac{1}{2}$	S. E.	N. E. nuages.	
22	10	2 $\frac{1}{2}$	.	7 $\frac{1}{2}$	.	8 $\frac{1}{2}$	O.	S. E. pluie.
23	0	1 $\frac{1}{2}$	3	9 $\frac{1}{2}$	.	10	S. O.	N. E. nuageux.
24	0	7	2	9 $\frac{1}{2}$	.	10 $\frac{1}{2}$	S.	S. O. clair.
25	.	2 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	10	.	.	S.	O. nuageux.	
26	10	10	4	10	.	.	calme	N. nuages.	
27	0	1	1 $\frac{1}{2}$	9	.	.	calme	S. pluie brouil- lard.	
28	10	1	1 $\frac{1}{2}$	9	.	10	N. O.	O. pluie.	
29	.	2 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	.	.	E.	calme brouill.
30	.	3 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	P. 25. l. 1 $\frac{1}{2}$	.	calme	nuages.
31	0	2	4	P. 25. l. 2 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 11.	.	S. O.	S. O. nuages.	
T. m.	0	1 $\frac{1}{2}$	1	P. 24. l. 9 $\frac{3}{4}$	P. 24. l. 9 $\frac{5}{8}$.	.	.	

OBSER-

OBSERVATIONES factae Basileae à IO. IAC. D'ANNONE.

1756.

Jul.	Alt.	Barometr.	Thermometr.	Venti.	Tempestas.	
dies. manè.	p.merid.	vesp.	manè.	p.mer.	vesp.	
1 27,	27, -	26, II	8 ¹ / ₂	17	6 ¹ / ₂ WSW. OSO.	feren. h. s. p.mer. procell. c. vent. impetuosiss. tonitr. & pluv.
2 26, 9	26, IO	26, IO	4 ¹ / ₂	10 ³ / ₄	3 ³ / ₄ W.	ex obscur. & feren. var. vesp. pluv.
3 27,	27, 1 ¹ / ₄	27, I	2 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂ N. NNW.	ex obsc. & fer. var. vesp. feren.
4 27,	27, -	26, II	2 ¹ / ₂	8 ¹ / ₂	7 ¹ / ₄ NO. N.	feren.
5 26, II	26, II	26, II	3 ¹ / ₂	10	7 ¹ / ₂ W. NW.	ex feren. & obscur. var. noct. imber.
6 26, II	26, IO	26, II	4 ¹ / ₂	8 ¹ / ₂	5 ³ / ₄ W. NNW. SW	obscur. pluv.
7 27,	27, I	27, I	4 ¹ / ₂	8 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂ W. NNW.	feren.
8 27,	26, II	26, II	4 ¹ / ₂	6	2 WNW. W.	obsc. c. parca. pluv. noct. imber.
9 26, 9	26, 9	26, IO	I	4	I ¹ / ₂ W.	obsc. c. tantill. pluv. j
10 26, II	26, II	26, II	-- I ¹ / ₂	3 ¹ / ₄	I ¹ / ₄ WSW. W.	obsc. pluv.
11 26, II	27, -	27, -	3 ³ / ₄	7 ¹ / ₄	5 ³ / ₄ NO.	ex pluv. & obsc. var.
12 27,	27, I	27, I	2 ¹ / ₂	9 ¹ / ₄	8 WSW. N. NNW.	man. obsc. reliq. feren.
13 27, I	27, I	27, I	4 ¹ / ₂	12	8 ¹ / ₄ NNW. SW.	feren. paul. inconst. vesp. tonitr.
14 27,	27,	27,	6 ¹ / ₂	13	10 ¹ / ₄ OSO. O.	} feren.
15 27,	27,	27,	6 ¹ / ₂	15	12 ¹ / ₄ SO. NO.	
16 27,	27,	26, II	7 ¹ / ₂	16	13 O. SO.	
17 27, -	26, II	26, II	9	16 ¹ / ₄	12 OSO. N. W.	feren. noct. fulgur. vividiss.
18 26, II	26, II	26, II	10	15 ¹ / ₂	13 O. S.	feren. vesp. tonitr.
19 26, II	27, -	27, -	10	10 ¹ / ₂	10 ¹ / ₂ SO. N.	man. fer. post. obsc. mer. procell. c. tonitr. grandin. & imbr. copios. & impetuosiss.
20 26, II	26, II	26, IO	8	16	13 OSO. ONO. S.	ex & fer. obsc. var. noct. vent. imp. c. fulg. ton. & imb. fulm. cecid. 2. vic.
21 26, IO	26, IO	26, IO	9	13 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂ W. O.	man. fer. vers. mer. coel. obsc. tonit.
22 26, 9	26, II	26, II	7 ³ / ₄	8 ¹ / ₂	7 ¹ / ₄ ONO. NO. pluv. var.	c. tantill. pluv. vesp. coel. obsc. procell. vehem. vent. val. fulg. viv. to.
23 27,	27,	27, -	5 ¹ / ₂	10 ¹ / ₂	9 N.	nitr. contin. fulm. cecid. semel.
24 26, II	27,	27, II	7 ¹ / ₂	8 ³ / ₄	6 ¹ / ₂ SO. W. valid.	ex fer. & obsc. var.
25 27,	27,	27, -	4 ¹ / ₂	11 ¹ / ₄	7 ¹ / ₂ OSO. WNW.	ex feren. & paul. pluv. mixt.
26 27,	27,	27, II	5	11 ¹ / ₂	10 O. N.	feren. inconst.
27 26, IO	26, II	26, II	4 ¹ / ₂	6	4 ³ / ₄ W.	ead.
28 26, II	27, -	27,	4	6 ¹ / ₂	3 W. paul. valid.	pluv.
29 27, I	27, 2	27, 2	2	8	6 ¹ / ₂ W.	obsc. par. pluv.
30 27, 2	27, 3	27, 2	3 ³ / ₄	11 ³ / ₄	8 ³ / ₄ SO. W.	man. obsc. reliq. feren.
31 27, 2	27, 1 ³ / ₄	27, I	6 ¹ / ₄	13	10 N. W.	} feren. paul. inconst.

Alt. med. Bar. dig. 27. l. - $\frac{67}{744}$. f. O. 09.

OBSER.

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

Acht. Thermom.

Barom.

Vents.

Tems.

1756.

Jours.	Mat.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.
1	5		P. 24. l. 10 $\frac{1}{2}$		S. O.	S. O.	nuages.	couvert.
2	9	3	9 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 9.	S. O.	S. O.	nuages.	couvert.
3	0	0	9	9 $\frac{1}{2}$	S.	N. O.	pluie.	nuageux.
4	5	4	10		S. O.	S. E.	nuages.	
5	4	6 $\frac{1}{2}$	10		S.	S. E.	couvert.	
6	7	2 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	9	S.	O.	nuages.	pluie.
7	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	10	11 $\frac{1}{2}$	N.	N. E.	pluie.	couvert.
8	5	2	11	10 $\frac{1}{2}$	N.	N.	brunillard.	nuageux.
9	3	2	9 $\frac{1}{2}$		N.	N.	nuageux.	ferain.
10	1		9 $\frac{1}{2}$	9	N. O.		clair.	ferain.
11	8 $\frac{1}{2}$	3	9 $\frac{1}{2}$			S.	nuages.	pluie.
12	5	1	9 $\frac{1}{2}$	10	S. O.	O.	couvert.	
13	0		10		S. O.	S.	pluie.	nuages.
14	5 $\frac{1}{2}$		11		N. O.	calme.	nuages.	ferain.
15	2		9		E.	S. E.	nuageux.	ferain.
16	3 $\frac{1}{2}$	3	9 $\frac{1}{2}$	9	calme.	S. O.	clair.	pluie.
17	0		8		O.	S. O.	couvert.	ferain.
18	0		8		S. O.	O.	pluie.	nuageux.
19	1 $\frac{1}{2}$		8 $\frac{1}{2}$		S.	S. O.	couvert.	pluie.
20	2 $\frac{1}{2}$		8 $\frac{1}{2}$	10	S. O.	S. O.	pluie.	couvert.
21	1 $\frac{1}{2}$	1	11		O.	O.	pluie, brouill.	nuageux.
22	1 $\frac{1}{2}$		11 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	S.	O.	pluie.	pluie.
23	1 $\frac{1}{2}$		10	11	N. E.	calme.	nuageux.	couvert.
24	1 $\frac{1}{2}$		11 $\frac{1}{2}$		E.	S. E.	nuages.	
25	5	2 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$		N. E.	S. E.	nuages.	ferain.
26	2	2 $\frac{1}{2}$	11		O.	S. O.	couvert.	ferain.
27	1 $\frac{1}{2}$	1	11	11 $\frac{1}{2}$	N. O.	N.	couvert.	nuageux.
28	1	2 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	P. 25.	N.	E.	nuages.	ferain.
29	5	3	P. 25. l. 1 $\frac{1}{2}$		E.	S. E.	clair.	ferain.
30	5	4		1	calme.	-	clair.	nuages.
31	6			P. 25.	N. O.	E.	nuages.	ferain.

T.m. 0 2 0 1 P. 24. l. 10 $\frac{1}{2}$ P. 24. l. 10 $\frac{1}{2}$

OBSER-

OBSERVATIONES factae Basileae à Jo. JAC. D'ANNONE

1756.

August. Alt.				Barometr.				Thermometr.				Venti.		Tempeſtas.	
dies.	manè.	p.merid.	veſp.	manè.	p.mer.	veſp.									
1	26, 11 ^{3/4}	27, -	27, 1 ^{1/8}	± 5 ^{1/8}	± 11 ^{3/4}	± 6 ^{3/4}	OSO.	NW.						ex obſc. & ſeren. var.	
2	26, 11 ^{1/2}	26, 10 ^{1/2}	26, 10 ^{1/2}	4 ^{1/4}	11 ^{3/4}	9	SO.	ONO.	W.					ead. noct. pluv.	
3	26, 11 ^{1/4}	27, -	27, 1 ^{1/8}	3 ^{1/2}	4 ^{1/4}	5	O.							obſcur.	
4	27, 4 ^{1/4}	27, 1	27, 1 ^{1/2}	6	11 ^{1/4}	9 ^{1/4}	NNO.							ſeren.	
5	27, --	26, 11 ^{1/2}	26, 10 ^{1/2}	5	12 ^{1/2}	11	SO.							ex obſcur. & ſeren. var.	
6	26, 10 ^{1/2}	26, 10 ^{1/2}	26, 10 ^{1/2}	6 ^{1/2}	12	10 ^{3/4}	O. W.							ex obſc. var. imber c. par.	
7	27, 4 ^{1/4}	27, 1 ^{1/2}	27, 2 ^{1/4}	2	4 ^{1/2}	2 ^{1/2}	NNO.							tonitr. noct. pluv.	
8	27, 2 ^{1/4}	27, 2	27, 1 ^{1/4}	1 ^{1/4}	5 ^{1/4}	3	NW. O.							obſcur. c. tantill. pluv.	
9	27, 2 ^{1/4}	27, -	27, -	2	7	4 ^{1/2}	OSO.							obſcur.	
10	26, 11 ^{1/2}	26, 11 ^{3/8}	26, 11 ^{1/8}	3 ^{1/2}	7 ^{1/2}	6 ^{3/4}	NW. O.							ſeren.	
11	26, 11 ^{1/2}	26, 11 ^{1/2}	26, 11 ^{1/2}	3	11 ^{1/2}	7 ^{3/4}	SO. NW.	WSW.						ex ſeren. & obſc. var. c. par.	
12	26, 11 ^{1/2}	26, 11 ^{1/2}	26, 11 ^{3/4}	3 ^{1/2}	10 ^{3/4}	6 ^{3/4}	WNW.							tonitr. & fulg. verſ. noct.	
13	27, --	27, 1 ^{1/4}	27, 1 ^{1/4}	3 ^{1/2}	7 ^{1/4}	4 ^{1/2}	W.							ex obſcur. & pluv. var.	
14	27, 1 ^{1/4}	27, 1	27, 1 ^{1/8}	2 ^{1/2}	8 ^{1/2}	5 ^{1/4}	N.							ſeren.	
15	26, 11 ^{3/8}	26, 11 ^{3/8}	26, 11 ^{3/8}	2 ^{1/2}	8 ^{3/4}	6 ^{3/4}	NO. SO.							man. nebul. craſſ. reliq.	
16	26, 11 ^{3/8}	26, 10 ^{3/4}	26, 9 ^{1/4}	5 ^{1/2}	13 ^{1/2}	10	OSO.							ſeren.	
17	26, 9 ^{1/4}	26, 10 ^{1/4}	26, 10 ^{1/4}	5	9 ^{1/2}	4 ^{1/2}	NW. WSW.							ſeren. veſp. obſc. noct. fulg.	
18	26, 10 ^{1/4}	26, 10 ^{1/4}	26, 10 ^{1/4}	3	6 ^{1/2}	3 ^{1/4}	W.							tonitr. imber.	
19	26, 10 ^{1/4}	26, 10 ^{1/4}	26, 10 ^{1/4}	2 ^{3/4}	4	2 ^{1/2}	S. W.							ex obſcur. & pluv. var.	
20	27, 1 ^{1/4}	27, 1 ^{1/4}	27, 1 ^{1/4}	2	6 ^{1/4}	3								ex obſcur. & pluv. var.	
21	27, 1 ^{1/4}	27, 1 ^{1/4}	27, 2	2 ^{1/2}	6 ^{1/4}	3 ^{1/2}	W.							obſcur. poſt ſeren.	
22	27, 1 ^{1/4}	27, 1 ^{1/4}	26, 11 ^{3/4}	1 ^{1/4}	3	2	SO.							pluv. per integr. diem.	
23	27, 1 ^{1/4}	27, 1 ^{1/4}	27, 1 ^{1/2}	1 ^{1/2}	7 ^{1/2}	3 ^{1/2}	W.							ſeren. inconf.	
24	27, 1 ^{1/4}	27, 1 ^{1/8}	27, 1 ^{1/4}	--	8	4	SO. OSO.							ſeren.	
25	27, 1 ^{1/4}	27, 1	27, 1	± 11	11	8 ^{1/2}	SO.							ſeren.	
26	27, 1 ^{1/4}	27, 1	27, 1	3 ^{3/4}	5 ^{1/2}	4 ^{1/2}	SSO. W.							pluv. veſp. ſeren.	
27	27, 1 ^{1/4}	27, 1 ^{1/8}	27, 1 ^{1/8}	8	5 ^{1/4}	5 ^{1/4}	SO.							ſeren. poſtea nubilof.	
28	27, 2 ^{1/4}	27, 2 ^{1/4}	27, 2 ^{1/4}	2 ^{1/4}	8 ^{3/4}	6	W. NNW.								
29	27, 2 ^{1/4}	27, 2 ^{1/4}	27, 2 ^{1/2}	1 ^{1/4}	10	7 ^{1/4}	O. N.								
30	27, 2 ^{1/4}	27, 2 ^{1/4}	27, 2 ^{1/2}	2 ^{1/2}	12 ^{1/4}	8 ^{1/2}	NW.							ſeren.	
31	27, 2 ^{1/4}	27, 2 ^{1/4}	27, 2 ^{1/8}	3	12	8	NNO.								

Alt. med. Bar. dig. 27. lin. ⁷⁷/₁₈₆. f. o. 414.

Vol. III.

Hhh

OBSER-

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

1756.

Septembr. Thermom.

Barometr.

Vents.

Tem.

Jours	matin	soir	matin	soir	matin	soir	matin	soir.
1	0	5 $\frac{1}{2}$	1	P. 25.	P. 25.	E.	N.	nuages. ferein.
2	.	2	1 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 11	P. 24. l. 11 $\frac{1}{2}$	S. E.	E.	clair. ferein.
3	.	6 $\frac{1}{2}$	4	.	11 $\frac{1}{2}$	P. 25.	S. E.	clair. ferein.
4	.	4 $\frac{1}{2}$	4	.	11 $\frac{1}{2}$	P. 25.	O.	clair. pluie.
5	.	5	2	P. 25.	P. 24. l. 11 $\frac{1}{2}$	S.	E.	clair. nuageux.
6	.	1	1 $\frac{1}{2}$	P. 24. l. 11	.	11 O.	O.	nuageux. couvert.
7	0	.	1	.	11	.	O.	nuageux. couvert.
8	0	1 $\frac{1}{2}$	1	.	10	9 $\frac{1}{2}$	E.	nuageux. nuages.
9	.	1 $\frac{1}{2}$	.	.	9	.	N. O.	pluie. brouillard.
10	.	1	2 $\frac{1}{2}$	.	10 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	N. O.	pluie. nuageux.
11	.	3	1	.	11 $\frac{1}{2}$	P. 25.	N. E.	nuages.
12	.	1 $\frac{1}{2}$	3	P. 25.	P. 24. l. 11 $\frac{1}{2}$	E.	N. E.	nuages. ferein.
13	.	1 $\frac{1}{4}$	2	P. 24. l. 11	.	10 $\frac{1}{2}$	N. E.	clair. nuages.
14	0	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	.	9 $\frac{1}{2}$	.	E.	clair. ferein.
15	.	1 $\frac{1}{2}$	2	.	9	8 $\frac{1}{2}$	E.	nuages. ferein.
16	.	1 $\frac{1}{2}$	.	.	7 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	E.	couvert. pluie.
17	0	1	1 $\frac{1}{2}$	.	6 $\frac{1}{2}$	.	S. O.	calme couvert. nuageux.
18	.	1 $\frac{1}{2}$	.	.	6 $\frac{1}{2}$	7	S. O.	N. O. nuageux. pluie.
19	0	3	1 $\frac{1}{2}$	.	7 $\frac{1}{2}$	9	S. O.	O. nuageux. couvert.
20	0	2	1 $\frac{1}{2}$	.	9 $\frac{1}{2}$	10	O.	S. E. . .
21	0	2 $\frac{1}{2}$	.	.	10 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	S.	S. O. . . couvert.
22	0	2	.	.	10	11	S. O.	N. E. pluie. couvert.
23	.	2 $\frac{1}{2}$	.	.	8	.	S.	S. couvert. . .
24	.	3	2 $\frac{1}{2}$	.	11	10 $\frac{1}{2}$	S.	calme pluie. . .
25	.	4	3	.	11	P. 25.	N. E.	E. couvert. nuageux.
26	.	5	3 $\frac{1}{2}$	P. 25.	.	1 $\frac{1}{2}$	E.	S. E. nuageux. ferein.
27	.	4 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	.	1 $\frac{1}{2}$	.	N. E.	N. E. clair. ferein.
28	0	1 $\frac{1}{2}$	3	.	1	P. 25.	S. O.	S. E. clair. ferein.
29	0	3	1	P. 24. l. 11	P. 24. l. 8 $\frac{1}{2}$	calme.	S.	clair. couvert.
30	.	4 $\frac{1}{2}$	4	.	8	8	E. E.	N. E. pluie. brouillard.

T.m. 0 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ P. 24 l. 9 $\frac{3}{5}$ P. 24 l. 9 $\frac{2}{5}$

OBSER-

OBSERVATIONES factae Basileae à Jo. JAC. D'ANNONE.

1756.

Septembr.			Alt.			Barometr.			Thermometr.			Venti.	Tempestas.
dies.	man.	p. mer.	vesp.	man.	p. mer.	vesp.	man.	p. mer.	vesp.	man.	p. mer.	vesp.	
1	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	W. NNW. pau. nebul. reliq. seren.
2	27, 2 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	man. nebul. reliq. seren.
3	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	seren.
4	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	seren. paul. nebulos. noct. procell. c. grand. pluv. fulg. vivid. & tonitr.
5	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	seren. post. nubilos. med. noct. fulg. vivid. tonitr. pluv.
6	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	ex obsf. & pluv. var.
7	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	ex obsf. var.
8	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	man. obsf. reliq. seren.
9	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	ex obsf. & pluv. var. noct. pluv.
10	27, 1 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	obsf. var.
11	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	ex seren. & nubil. var.
12	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	} man. nebul. reliq. seren.
13	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	
14	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	seren. post. nebulos.
15	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	seren.
16	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	man. nebul. crass. reliq. seren. noct. pluv.
17	26, 7 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	obsf. paul. pluv. dein. seren.
18	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	26, 8 ¹ / ₄	seren. inconst.
19	26, 9 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	var. post. seren.
20	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	seren.
21	27, -	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	} obsf. pluv.
22	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	27, -	
23	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	pluv. etiam per noct.
24	27, 2 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	27, 1 ¹ / ₄	ex pluv. & obsf. var.
25	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	27, 2 ¹ / ₄	obsf.
26	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	ex obsf. & seren. var.
27	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	27, 4 ¹ / ₄	} man. nebul. reliq. seren.
28	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	27, 3 ¹ / ₄	
29	27, 2 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	26, 1 ¹ / ₄	seren. noct. pluv.
30	26, 9 ¹ / ₄	26, 9 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	26, 10 ¹ / ₄	obsf.

Alt. Bar. med. dig. 27. lin. $\frac{11}{24}$ seu 0. 458.

H h h 2

OBSER

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

1756.

Octobr. Therm.

Barom.

Vents.

Temps.

Jour.	Mat.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.
1	$\frac{0}{3\frac{1}{2}}$	2	P. 24. l. 9	P. 24. l. 10	O.	N.	brouillard.	couvert.
2	3	-	$10\frac{1}{2}$	-	11	N. O.	brouillard.	nuages.
3	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	-	$10\frac{1}{2}$	S.	S. O.	clair.	nuageux.
4	3	4	$10\frac{1}{2}$	-	11	S. O.	pluie.	nuages.
5	4	$\frac{1}{2}$	-	11	-	S. O.	couvert.	nuages.
6	$5\frac{1}{2}$	4	-	$9\frac{1}{2}$	-	N. O.	pluie.	ferrein.
7	6	5	-	10	-	N. O.	couvert.	pluie, brouil.
8	$6\frac{1}{2}$	-	-	10	-	O.	couvert.	pluie.
9	$10\frac{3}{4}$	5	-	11	-	E.	clair.	ferrein.
10	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	-	$10\frac{1}{2}$	-	E.	clair.	ferrein.
11	$2\frac{1}{2}$	0	-	$10\frac{1}{2}$	-	S.	clair.	ferrein.
12	1	0	7	7	$6\frac{1}{2}$	S.	couvert.	pluie, neige.
13	8	9	-	$6\frac{1}{2}$	7	O.	neige.	ferrein.
14	10	$6\frac{1}{2}$	-	9	8	E.	clair.	nuages.
15	4	-	-	7	-	S. E.	clair.	ferrein.
16	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	-	$6\frac{1}{2}$	7	S. E.	nuageux.	ferrein.
17	3	12	-	7	-	Calme.	S. O.	pluie.
18	7	$7\frac{1}{2}$	-	$7\frac{1}{2}$	9	S. E.	nuageux.	ferrein.
19	$7\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	-	9	-	E.	nuages.	ferrein.
20	8	7	-	9	$9\frac{1}{2}$	S. E.	nuageux.	ferrein.
21	$8\frac{1}{2}$	7	-	9	-	E.	brouillard.	ferrein.
22	7	$4\frac{1}{2}$	-	9	$9\frac{1}{2}$	E.	nuages.	ferrein.
23	$7\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	-	$9\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$	E.	nuageux.	couvert.
24	$7\frac{1}{2}$	3	-	9	-	S.	couvert.	nuageux.
25	3	4	-	$9\frac{1}{2}$	9	S. O.	nuages.	ferrein.
26	$6\frac{1}{2}$	6	-	9	$8\frac{1}{2}$	S. O.	couvert.	brouillard.
27	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{4}$	-	9	10	N. E.	couvert.	- -
28	$6\frac{1}{2}$	6	-	$11\frac{1}{2}$	P. 25. .	E.	nuageux.	ferrein.
29	8	$14\frac{1}{2}$	P. 25. l. $\frac{1}{2}$	-	-	E.	clair.	ferrein.
30	$2\frac{1}{2}$	5	P. 24. l. $11\frac{1}{2}$	P. 24. l. 11	S. E.	E.	clair.	ferrein.
31	2	$3\frac{1}{2}$	-	11	-	E.	clair.	ferrein.

T. m. $\frac{0}{5\frac{1}{3}}$ 49 P. 24. l. $9\frac{3}{7}$ P. 24. l. $9\frac{1}{7}$

OBSER.

OBSERVATIONES factae Basileae à JO. JAC. D'ANNONE.

1756.

Octobr.			Thermometr.			Venti.	Tempestas.
dies mane	p. mer.	vesp.	mane	p. mer.	vesp.		
1 26, 11	27, $\frac{1}{8}$	27, $\frac{3}{4}$	+	+	+	2 $\frac{1}{2}$ NW.	ex obsc. & seren. var.
2 27, 1	27, 2	27, 1	+	+	4	2 NW.	seren. paul. inconst.
3 27, 1	27, $\frac{7}{8}$	27, 1	-	1	5	1 $\frac{3}{4}$ S. WNW.	seren. noct. pluv.
4 27, 1	27, 1	27, 1	1	1	3	0 W.	} seren.
5 27, 1	27, 1	27, 1	1	1	4	2 $\frac{1}{2}$ SO.	
6 26, 11	27, $\frac{3}{4}$	27, 1	+	1	2	2	var.
7 27, $\frac{1}{2}$	26, 11	26, 11	-	1	-	+	} pluv.
8 26, 11	27, -	27, -	1	1	-	2 W. NW.	
9 27, 1	27, 1	27, 1	5	1	2	2	} seren.
10 27, -	27, -	27, -	5	+	+	-	
11 27, -	26, 11	26, 10	3	5	1	SO.	} pluv. copios.
12 26, 8	26, 8	26, 8	1	-	-	2 SO. W.	
13 26, 8	26, 8	26, 10	3	1	3	0 W.	ex pluv. & obsc. var.
14 26, 11	26, 11	26, 10	7	3	3	SO.	} seren.
15 26, 9	26, 9	26, 8	6	+	2	SO. O.	
16 26, 8	26, 9	26, 8	4	1	+	2 SO. OSO.	seren. paul. inconst.
17 26, 8	26, 9	26, 9	4	1	-	2 W.	ex seren. & obscur. var.
18 26, 10	26, 11	26, 11	5	3	3	SO.	vesp. pluv.
19 26, 11	26, 11	26, 11	7	-	1	4 NNO.	var. vesp. seren.
20 27, -	27, -	27, 1	6	0	3	N.	} seren.
21 27, -	27, -	27, -	4	1	4	N.	
22 26, 11	26, 11	27, $\frac{1}{4}$	6	1	1	SO. O.	} man. nebul. reliq. seren.
23 27, -	27, -	27, $\frac{1}{8}$	4	3	3	NW.	
24 27, -	27, -	27, -	4	1	3	NNW.	} nebul. & obsc. per integr. diem.
25 26, 11	26, 11	26, 11	3	2	3	NW. O.	
26 26, 11	26, 10	26, 10	3	2	3	NW.	
27 27, -	27, 1	27, 2	3	1	2	NO. N.	
28 27, 3	27, 3	27, 3	3	1	2	NNO.	man. obsc. reliq. seren.
29 27, 3	27, 3	27, 3	7	2	4	WSW. NNW.	seren. vesp. nebul.
30 27, 2	27, 1	27, 1	4	2	5	OSO O.	man. obsc. caet. seren.
31 27, 1	27, 1	27, 1	3	6	6	WSW. SO.	man. pruin. & nebul. crass. reliq. seren.

Alt. med. Bar. dig. 27. lin. $\frac{7}{744}$. f. O. 009.

Hhh 3

OBSER-

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

1756.

Novembr. Thermom.

Barometr.

Vents.

Tems.

Jours	Mat.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.	Matin.	Soir.
1	0	5	4 $\frac{1}{2}$	P. 24.	1. 11	P. 24.	1. 11	O.
2	.	5	.	11	.	10 $\frac{1}{2}$	calme.	S. O.
3	.	4 $\frac{1}{2}$	2	10	.	.	S.	S. E.
4	.	4	.	9 $\frac{1}{2}$	.	10	N. O.	S. O.
5	.	4 $\frac{1}{2}$	.	10	.	.	S. O.	S. O.
6	.	8	3 $\frac{1}{2}$	9	.	.	S. O.	O.
7	.	11	10 $\frac{1}{2}$	9	.	10 $\frac{1}{2}$	N. O.	N.
8	.	12	12 $\frac{1}{2}$	11	.	.	N. E.	E.
9	.	14 $\frac{1}{2}$	15	9 $\frac{1}{2}$	.	.	N. E.	E.
10	.	15	.	9 $\frac{1}{2}$	.	.	N. E.	N. E.
11	.	15	12	9 $\frac{1}{2}$	.	10	E.	N. E.
12	.	13	11	10	.	9 $\frac{1}{2}$	N. E.	S. E.
13	.	11	9	10	.	10 $\frac{1}{2}$	S. E.	S. E.
14	.	11	8	10 $\frac{1}{2}$	.	.	N. E.	--
15	.	6 $\frac{1}{2}$	6	10 $\frac{1}{2}$	.	.	--	S.
16	.	6 $\frac{1}{2}$	4	10	.	9 $\frac{1}{2}$	S.	S. viol.
17	.	6 $\frac{1}{2}$	.	7 $\frac{1}{2}$	.	.	O.	S.
18	.	9 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	7	.	.	S. O.	S. O.
19	.	9	12	6 $\frac{1}{2}$	.	4	N.	N. O.
20	.	16 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	.	.	N. E.	E.
21	.	16	.	8	.	9	O.	S. O.
22	.	17	15	9	.	7 $\frac{1}{2}$	S. E.	N. E.
23	.	7	.	5	.	3 $\frac{1}{2}$	S.	S. O. lent.
24	.	10 $\frac{1}{2}$	14	4	.	5 $\frac{1}{2}$	N. E.	N. E.
25	.	18	16	7	.	7 $\frac{1}{2}$	N. E.	N. E.
26	.	17	17 $\frac{1}{2}$	8	.	.	N. E.	E.
27	.	13	11	8 $\frac{1}{2}$	.	9	S. O.	O.
28	.	15 $\frac{1}{2}$	.	10 $\frac{1}{2}$	.	11 $\frac{1}{2}$	N.	N. E.
29	.	12 $\frac{1}{2}$	.	P. 25.	1. 1.	P. 25.	1. 1.	S. E.
30	.	12 $\frac{1}{2}$	12	1	.	.	N. E.	E.

T.m. 0 10 $\frac{2}{10}$ 0 10 $\frac{3}{10}$ P. 24. 1. 8 $\frac{1}{2}$ P. 24. 1. 9.

OBSER-

OBSERVATIONES factae Basileae à Jo. JAC. D'ANNONE.

1756.

Novembr. Alt.		Barometr.		Thermometr.		Venti.	Tempestas.
dies.	manè.	p.merid.	vesp.	manè.	p.mer.	vesp.	
1	27, 1 $\frac{3}{4}$	27, 1 $\frac{1}{4}$	27, 1 $\frac{3}{4}$	-- 7 $\frac{1}{2}$	-- 1 $\frac{1}{4}$	-- 1 $\frac{1}{2}$	SSO. N.
2	27, 1 $\frac{1}{4}$	27, 1	27, 1 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{3}{4}$	W. NW.
3	26, 1 $\frac{1}{4}$	26, 1 $\frac{1}{4}$	26, 1 $\frac{1}{4}$	5	1	2 $\frac{1}{4}$	SO.
4	26, 1 $\frac{1}{4}$	26, 1 $\frac{1}{4}$	27, 3 $\frac{3}{4}$	3 $\frac{3}{4}$	0	2 $\frac{3}{4}$	W.
5	27, 1	27, -	27, -	4	1	2 $\frac{1}{4}$	NW.
6	26, 10	26, 10	26, 1 $\frac{1}{4}$	4	6	6 $\frac{1}{2}$	W. & N. validis.
7	26, 1 $\frac{1}{8}$	27, -	27, 1 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{1}{2}$	5	6 $\frac{1}{4}$	W.
8	27, 3	27, 3	27, 3	8	6	8 $\frac{3}{4}$	NW. O.
9	27, 1 $\frac{3}{4}$	27, 1 $\frac{1}{4}$	27, 10 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{3}{4}$	7 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	NW. O.
10	27, 1	27, 1	27, 1 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	W. NW.
11	27, 2	27, 1	27, 10 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{3}{4}$	OSO.
12	27, 1 $\frac{1}{4}$	27, 1	27, 10 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{4}$	10	11 $\frac{1}{4}$	ONO. WNW.
13	27, 1 $\frac{1}{4}$	27, 1	27, 1 $\frac{3}{4}$	12 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{4}$	SO. O.
14	27, 2	27, 1	27, 1 $\frac{3}{4}$	12 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{3}{4}$	O.
15	27, 1 $\frac{1}{4}$	27, 1	27, 1 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{4}$	OSO.
16	27, -	26, 1 $\frac{1}{4}$	26, 10 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	SO.
17	26, 8 $\frac{3}{4}$	26, 8 $\frac{1}{2}$	26, 8 $\frac{1}{2}$	4	3	4	WSW.
18	26, 9	26, 9 $\frac{1}{2}$	26, 9 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	W.
19	26, 8	26, 7	26, 9 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	NW.
20	26, 11	26, 1 $\frac{1}{4}$	26, 10 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{1}{2}$	11	W.
21	26, 11	27, 1 $\frac{1}{2}$	27, 1 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{1}{2}$	W. paul. valid.
22	27, 1 $\frac{1}{4}$	27, -	26, 10 $\frac{1}{4}$	15 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	SO.
23	26, 6 $\frac{1}{4}$	26, 4 $\frac{3}{4}$	26, 5	10 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$	W. paul. valid.
24	26, 7 $\frac{1}{2}$	26, 8	26, 10 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{2}$	N.
25	27, -	27, 1 $\frac{1}{2}$	27, 1 $\frac{1}{8}$	13	11 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{4}$	SO.
26	27, -	27, 1 $\frac{1}{4}$	27, 1 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{1}{4}$	13 $\frac{1}{4}$	WNW.
27	27, -	27, 1 $\frac{1}{8}$	27, 1 $\frac{1}{8}$	14 $\frac{1}{4}$	10	9 $\frac{1}{4}$	SO.
28	27, 3	27, 4	27, 5	10 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{3}{4}$	12	NW. NO.
29	27, 5	27, 5 $\frac{1}{4}$	27, 5 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{1}{4}$	9	10	NW.
30	27, 5 $\frac{1}{4}$	27, 5	27, 4 $\frac{3}{8}$	11 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{1}{2}$	SO.

} ex obscur. & seren. var.
 var. noct. pluv.
 pluv.
 ex obsc. & paul. pluv. var.
 pluv. ex intervall.
 ex obscur. & pluv. var.
 } ex obscur. & seren. var.
 man. nebul. reliq. seren. in-
 const.
 seren.
 man. pruin. nebul. craff.
 per integr. diem.
 seren.
 Pruin. seren.
 man. obscur. reliq. ex seren.
 var.
 seren. noct. pluv.
 pluv. ex intervall. noct.
 pluv.
 eadem.
 man. pluv. post merid. pluv.
 nive remixt. dein nix.
 seren. inconst.

Alt. med. Bar. dig. 27. lin - $\frac{17}{45}$. f. o. 378.

OBSER-

OBSERVATIONS faites à la Ferrière.

Décembre. Thermom.		Barom.		Vents.		Temps.	
Jours. Mat. Soir.		Matin.		Soir.		Matin.	
1	12	P. 24. l. 11	P. 24. l. 10 $\frac{1}{2}$	N. E.	E.	clair.	ferain.
2	15 $\frac{1}{2}$ 13	10		N.	N. O.	couvert.	brouill. neige.
3	15	9	8 $\frac{1}{2}$	N. E.	E.	couvert.	
4	17 15	9	10	S. E.	E.	nuages.	brouillard.
5	17 16	9 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	N.	N. E.	nuages.	
6	16 14 $\frac{1}{2}$	8		N. E.	calme.	couvert.	
7	17 16 $\frac{1}{2}$	8		N. E.	N. E.	nuages.	brouillard.
8	15 $\frac{1}{2}$ 16	9	10	E.	N. E.	brouillard.	
9	18 18	10	10 $\frac{1}{2}$	O.	E.	couvert.	ferain.
10	15 $\frac{1}{2}$ 13 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$ P. 25.		E.	N. E.	clair.	ferain.
11	14 12 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$ P. 24. l. 11.	11.	E.	S. E.	clair.	nuages.
12	14 12 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	E.	E.	clair.	ferain.
13	12 $\frac{1}{2}$ 10 $\frac{1}{2}$	10	9 $\frac{1}{2}$	calme.	E.	nuages.	ferain.
14	10 $\frac{1}{2}$ 9	9 $\frac{1}{2}$		S. E.	S.	couvert.	pluie.
15	9 $\frac{1}{2}$ 9	9 $\frac{1}{2}$	9	S.	E.	couvert.	
16	9 9 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$		S. O.	S. O.	couvert.	neige.
17	11 14	9	9 $\frac{1}{2}$	S. O.	E.	brouillard.	ferain.
18	17 10 $\frac{1}{2}$	10	10 $\frac{1}{2}$	S.	S. E.	nuages.	
19	11 $\frac{1}{2}$ 11	9 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	E.	E.	clair.	ferain.
20	12 $\frac{1}{2}$ 10 $\frac{1}{2}$	11		E.	S. E.	clair.	ferain.
21	11 $\frac{1}{2}$ 9 $\frac{1}{2}$	11	10 $\frac{1}{2}$	S. E.	S. E.	clair.	nuages.
22	12 $\frac{1}{2}$ 11	10 $\frac{1}{2}$		S. E.	N. E.	clair.	ferain.
23	17 15	9		N. E.	N. E.	neige.	brouillard.
24	16 14	8 $\frac{1}{2}$		N.	E.	nuages.	
25	14 12 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	8	S. E.	S. E.	couvert.	
26	14 12	8	7 $\frac{1}{2}$	E.	S. E.	nuages.	couvert.
27	14 12	7 $\frac{1}{2}$	8	N.	S. E.	couvert.	nuageux.
28	14 16 $\frac{1}{2}$	8	8 $\frac{1}{2}$	--	N. O.	nuages.	brouillard.
29	16 $\frac{1}{2}$ 15	8 $\frac{1}{2}$		E.	O.	brouillard.	
30	16	9	9 $\frac{1}{2}$	E.	N. E.	brouillard.	couvert.
31	18 18	8 $\frac{1}{2}$	8	N. E.	E.	couvert.	brouillard.

T.m. 14 $\frac{1}{3}$ 13 $\frac{1}{10}$ P. 24. l. 9 $\frac{1}{3}$ P. 24. l. 9 $\frac{1}{2}$.

Termes moïens de toute l'année.

7 $\frac{1}{16}$ 7 $\frac{3}{4}$ P. 24. l. 9 $\frac{1}{2}$ P. 24. l. 8 $\frac{1}{18}$.

OBSERVATIONES factae Basileae à Jo. JAC. D'ANNONE.

1756.

Decemb. Alt. Barometr. Thermometr. Venti. Tempestas.

dies.	mane.	p.mer.	vesp.	mane.	p.mer.	vesp.			
1	27. 2	27. 1	27. 1	12. 1	10. 3	10. 3	SSO.		coel. obscur.
2	27. 1	27. 1	27. 1	11. 4	9. 4	10. 2	WSW. NNW.		obscur. nix.
3	27. 1	27. 1	27. 1	11. 4	9. 4	10. 2	O.		
4	27. 1	27. 2	27. 2	10. 4	8. 4	10. 1	NNW.		
5	27. 1	27. 1	27. 1	11. 4	10. 2	11. 4	O.		
6	26. 11	26. 11	26. 11	11. 4	11. 4	12. 0.	O.		coel. obscur.
7	27. -	27. 1	27. 1	12. 1	10. 1	11. 4	O.		
8	27. 2	27. 2	27. 3	11. 2	10. 4	12. 0.	OSO.		
9	27. 3	27. 3	27. 4	13. 2	13. 4	14. 4	NO.		
10	27. 4	27. 4	27. 4	14. 4	13. 4	15. 0.	O. OSO.		
11	27. 3	27. 2	27. 2	16. 2	13. 4	15. 1	OSO.		
12	27. 1	27. 1	27. 1	17. 4	14. 4	16. 4	S.		seren.
13	27. 1	27. 1	27. 1	17. 4	13. 2	15. 4	O. OSO.		
14	27. 1	26. 11	27. 1	16. 4	11. 4	12. 0.	OSO.		
15	27. 1	27. 1	26. 11	11. 2	8. 2	10. 1	SO.		ex obscur. & seren. var.
16	26. 9	26. 9	26. 10	11. 4	9. 4	10. 0.	OSO.		obscur. nebul.
17	27. 1	27. 1	27. 2	9. 4	7. 2	10. 4	SSO. WSW.		ex obscur. nebul. seren. var.
18	27. 1	27. 1	27. 1	11. 4	9. 4	10. 0.	OSO.		
19	27. 1	27. 1	27. 2	13. 4	10. 3	12. 0.	SO.		
20	27. 2	27. 2	27. 2	14. 1	11. 3	13. 0.	SO.		seren.
21	27. 2	27. 1	27. 1	14. 2	11. 1	12. 0.	OSO.		
22	27. 1	27. 1	27. 2	16. 4	12. 1	12. 0.	SO. WSW.		
23	27. 2	27. 1	27. 1	14. 1	12. 1	11. 4	N.		
24	27. 3	27. 1	27. 1	12. 4	10. 2	12. 0.	NW. O.		
25	27. 1	27. 1	26. 11	13. 2	11. 1	12. 4	NNW.		coel. obscur.
26	26. 11	26. 10	26. 10	14. 4	12. 4	13. 0.	SO. W.		
27	26. 11	26. 11	27. -	13. 4	11. 1	11. 0.	SO.		
28	27. 1	27. 1	27. 1	13. 4	11. 1	12. 1	W. WNW.		obscur. nebul.
29	27. 1	27. 1	27. 1	12. 2	11. 4	12. 1	NW.		obscur.
30	27. 2	27. 2	27. 2	12. 2	11. 4	12. 1	NNW.		
31	27. 1	27. 1	27. 1	14. 4	13. 4	12. 0.	O. SO.		ex seren. & obscur. var.

Altit. med. Bar. dig. 27. l. 1 $\frac{89}{372}$ f. 1. 239.

Alt. Bar. med. totius anni, dig. 27. lin. $\frac{16951}{32364}$ f. dig. 27. l. $\frac{524}{1000}$ proxime.

OBSERVATIONS SUR LES TEMS,

pendant l'année 1756.

Par Monfr. ABRAHAM GAGNEBIN, l'aîné,

Faites à la Ferrière en Erguel.

L'Entrée de l'année n'a pas été agréable, puisqu'il neigea les trois premiers jours soir & matin, même parmi le jour, de façon, que l'on a eû jusqu'à trois pieds de neige à rase campagne, pendant le courant de *Janvier*. Le 13 dudit mois fût remarquable par un Ouragan des vents impetueux du Sud, qui firent tomber quantité de branches d'arbres de toutes espèces, rompre & de raciner plusieurs sapins, Hêtres, Erables, & autres bois de la campagne, decouvrir les toits des maisons de nos montagnes, & vallons, couvertes de bardeaux de Sapin, & d'Epicia, & des tuiles de celles, qui en étoient couverts.

Les pluës de la mi-Janvier firent déborder les fleuves & rivières de telle sorte, que le 15 dudit mois, le *Doux* (rivière, qui sépare la Suisse de la Franche-Comté,) haussa dans quatre heures de tems, de 2 pieds. Le débordement de la Suze, (petite rivière) qui coule le long de la vallée de S. Imier Seigneurie d'Erguel dans l'Evêché de Bâle, & qui entre dans le lac de Bienne, fût si considérable, qu'à la Reuchenette du côté de Bienne, les chevaux sur la chaussée alloient dans l'eau jusqu'au ventre, même à Cormoret près de Courtelary l'eau pénéroit dans les caves, & même il y eût des toits écrasés par le poids de la neige, imbibée d'eau, qui les couvroit. Du 15 au 16. il est tombé un pied de neige. Du 16 au 17 la neige a augmenté de 4 doigts. Du 18 au 19 la neige s'est affaïcée de 4 doigts, & le 25 elle a baissée de 2 pouces. Voilà ce que ce mois nous offre de plus singulier, avec les Rhûmes de têtes, & de poitrine, qui regnoient.

Le

Le 3 *Février* les ses fenêtres se gélèrent , ou se glacèrent de telle façon , qu'elles formoient sur les vitres des desseins de Brories, ou ramiages à fertons , & fleurons superbes. Le Givre couvroit nos bois , & les rendoit tout poudreux , & herissés ; les brouillards de la veille, qui avoient passé dessus , y avoient beaucoup de part.

Du 8 au 9 il tomba 3 doigts de neige. Le 13 sur le midi, il commença à pleuvoir, après gréloter , & enfin neiger, avec un vent d'Ouest violent, & il tomba ce jour là un ponce de neige.

La nuit du 18 au 19 fut singulière, par un vent de Sud-Ouest si violent, ou Orage, qui fit tomber des Sapins, rompre des rameaux & bouts des branches, découvrir quantité de maisons couvertes d'aissilles Ais de Sapin ou Bardeaux, tant dans la vallée de S. Imier, que sur les montagnes voisines: même fit tomber quelques cheminées, & casser des vitres. Cet Ouragan aura été sans doute le prélude des tremblemens de terres arrivées ce jour là à Cologne, Francfort sur le Mayn, Wetzlar, Butsbach, &c.

Pendant ce mois quelques malades sont morts de l'Hydropisie, de la Pulmonie, & de l'Ethisie,

Le 3^{me} *Mars*, la neige portoit fort bien les personnes, qui marchaient dessus. Ce même jour sur les 6 heures du soir, on a vû à Berne une boule, ou globe de feu, de la grandeur apparente de la Lune dans son plein, mais plus rougeâtre, sortir comme du ciel clair ou serein, traverser tout l'horizon de l'Athmosphère; jusqu'à ce que la montagne la plus prochaine l'avoit cachée. Elle parût de même en Erguël du côté du Sud-Est, & de la durée d'une demi minute, jettant des étincelles en forme de fusée, ou à-peu-près, comme si on auroit cerasé un charbon allumé. Quelques-uns assurent, qu'on a vû le même phénomène, ou Météore; donnant de la

clarifié comme un éclair, le lendemain à la même heure. Il y en a qui prétendent, que les globes de feu ne sont rien de rare, sur-tout en Automne & au Printems. Il en est de même des étoiles volantes, autres exhalaisons sulphureuses, qui paroissent aussi en Hyver, & que le vulgaire ignorant, prend mal à propos pour des étoiles, qui se mouchent. Que n'auroit on pas à dire au sujet des feux folets, & des aurores boréales? Un homme de génie soutiendra, que ces globes ignés, ne sont que des Phénomènes très ordinaires, qui se sont élevés depuis quelques marais, en parcourant l'air l'espace d'un quart de lieuë, ou un peu plus, tombés alors par terre, & disparoissans. L'on voit donc, combien on tâche de faire d'une mouche un éléphant: sur-tout le commun peuple, qui attribue ce Météore à un dragon volant, jettant feu & flamme, qui laisse tomber son escarboucle. Tout ceci, mais sur-tout ces tremblemens de terre réitérés, en Portugal, Espagne, France, Italie, Angleterre, Ecosse, Irlande, Suède, Pais-Bas, Allemagne & Suisse, comme aussi en Afrique, & en Amérique, même entremêlés de ces Phénomènes, font faire bien des Réflexions, sur le dérangement de notre globe, & nous font voir la fragilité des choses mondaines, & la caducité de notre vie, & adorer la sainte Providence, qui dirige l'Univers, & toutes les créatures, qu'il contient.

Pour ce qui regarde la prétendue Comète, qu'on disoit avoir vû du côté de Berne sur le matin, je pense que ce n'étoit autre chose, qu'un grand cercle blanc, dont le disque de la Planète de Venus étoit placé au milieu: que j'ai remarqué souvent pendant cet Hyver, & qui en impoisoit au public.

Le 9 au soir, paroissoit un hale blanc, ou cercle considérable par sa grandeur, autour de la lune, ce qui présage ordinairement le mauvais tems. Du 10 au 11 que la neige portoit encore, il en tomba encore un ponce. Le 12 il tomba huit ponces de neige dans 24 heures de tems. Le 17 la neige s'est affaïlée, ou décrût de 3 travers de doigts. Le
23 il

23 il plût considérablement mêlé de neige sur le soir , avec un vent de l'Ouest violent, qui fit disparoitre la neige près des maisons. Le 24 parmi le jour il neigea par boutade , de façon que la neige s'accrût d'un travers de doigt. Du 26 au 27 il neigea si copieusement , qu'il tomba $8\frac{1}{2}$ pouces de neige. Le 28 trois pouces de neige de hauteur pendant le jour. Du 28 au 29 $3\frac{1}{2}$ pouces. Et du 29 au 30 encore 3 pouces. Il plu un peu sur le midi du 30^{me} & de ce jour là au 31 la neige s'est abaissée de $3\frac{1}{2}$ pouces. Il a plu l'après midi. Du 31 *Mars* au 1 *Avril* la neige s'est décrûe de $4\frac{1}{2}$ pouces.

Il est mort pendant ce mois des personnes attaqués de fièvres ardentes , & de foiblesses.

Du 1 au 2 *Avril* la neige s'est affaissée d'un pouce. Le 5 il piût beaucoup le matin , & de la neige parmi le jour & le soir. Du 7 au 8 il tomba un pouce de neige : & les fenêtres étant glacées : & du 8 au 9 trois pouces & trois lignes : & la nuit du 8 au 12 un pouce de neige. Le 12 l'après midi, il pleuvoit de la pluie menuë , & le soir de la neige. Pendant cette journée la neige s'étoit abaissée de 2 pouces , & pendant la nuit, qui tomboit au 33, la neige s'est augmentee de demi pouce. Ce jour là il neigeoit aussi-bien, qu'il auroit pû faire à Noël , avec un vent de Sud-Ouest violent pendant la journée, qui augmenta la neige jusqu'au matin du 14^{me} de six pouces. Le 15 la neige s'affaissa de 2 pouces; Du 19 au 21 de 6 pouces: Le 22 d'un pouce & demi, le 23 de deux , & le 24 de six pouces.

Le 3^{me} *May* il tonna assés sensiblement , ce qui étoit un prélude de la neige du lendemain. Pendant la nuit du 4^{me} il est tombé 5 pouces de neige, phénomène assés singulier , pour le tems des semailles , où on se rencontroit. Le 5^{me} il a neigé parmi le jour, comme il pourroit faire en plein hyver. La fonte des neiges a tellement grossi les eaux, qu'elle a formé à l'extrémité occidentale des Comtes de Valenvron,

(lieu dit le *Cul des Prez*,) un lac, ou un étang de passé un quart de lieuë de longueur. M'étant muni d'un mauvais radeau, qui consistoit en 4 bois ronds chevillés & arrêttés ensemble, je voguay avec celui qui m'accompagnoit, armés chacun d'une pelle, qui nous servient de rames, ou d'avirons, dans la vûë de reconnoître l'endroit le plus profond. Nous sondames l'endroit, où il y avoit le plus d'eau, avec une longue Ficelle armée au bout d'une plaque de plomb de demi livre de poid, & trouvâmes jusqu'à 40 pieds d'eau de profondeur. Ce lac a duré 6 semaines, & il s'y en est formé par reprises en 1756 jusqu'à trois lacs. Par les Observations d'un Païsan d'entre deux monts, Cameau situé entre le Locle & la Sagne, il s'est trouvé, que s'il n'étoit point survenu de fonte de neige, que pendant l'hyver de cette année, il y est tombé successivement jusqu'à 25 pieds & 3 pouces de neige, qui unis avec les 5 pouces du 4 *May*, donneroient le produit de 25 pieds, 5 pouces, & peut-être plus dans cet endroit-là, où il tombe beaucoup plus de neige, qu'à la Ferrière. La nuit du 12 au 13 il fit une gélée blanche, & celle du 13 au 14 fût si forte, que l'eau se gèle a de l'épaisseur d'un écus neuf.

Le 2 *Juin* entre 8 & 9 heures du matin, on ressentit à la Chaudesfonds, ici à la Ferrière, & autres lieux de l'Évêché de Bâle, & du Comté de Neuchâtel & Vallengin, un tremblement de Terre, de la durée d'une minute, qui fit un cliguetis parmi les pots & les bouteilles de la Pharmacie de nôtre bâtiment, ou pavillon, au haut du quel, & près du Cabinet de Raretés, paroïssoit qu'il y avoit des chartiers avec leurs voitures. Le 7^{me} de ce mois, on ressentit encore trois secouffes, ou mouvemens convulsifs de la terre, à la Ferrière dans 2 $\frac{1}{2}$ heures de tems. dont la première arriva à 8 $\frac{1}{2}$ heures du matin: la seconde 20 minutes après, qui étoit la plus forte, de la durée d'une minute, aiant été obligé de sortir de nos maisons; la troisiëme à 10 $\frac{3}{4}$ heures, qui fût la plus foible. On prétend qu'à la Chaux-de-fonds, à 1 $\frac{1}{2}$ lieuë d'ici, l'on s'est apperçu de 5 tremblemens de terre ce jour-là. La nuit du 22 au 23 entre minuit & une heure nous nous apperçûmes étant couchés

couchés & endormis de deux tremblemens de terre , qui se succédèrent l'un à l'autre , & qui furent capables de reveiller le monde. Entre 11 heures & minuit du 23 on ressentit encore une secousse de nôtre globe, mais plus foible, que les 2 précédentes, à laquelle je me sentoís branlé dans mon lit, en rêvant (ce qu'il y a de singulier) que la terre trembloit, n'y faisant aucune attention , & contant que ce n'étoit que l'effet d'un songe. Mais j'en fûs desabusé par nôtre *Seigneur Baillif d'Erguel Mr. JENER*, qui étant couché pour lors dans nôtre pavillon, m'assura, que c'étoit bien réellement un tremblement de terre, qui le reveillat en sursaut. Le 26 entre 4 à 5 heures du matin , il tomba une grêle si singulière par sa figure irregulière, qu'on pourroit l'appeller des glaçons quarrés, depuis la largeur d'un petit écu à un gros écu, tantôt quarrés, tantôt barlongues, par fois polygones: car plusieurs grains étoient armés de longues pointes pyramidales, dont quelques unes étoient de la longueur d'un ponce, & disposées en pointes de diamans, ou crySTALLIFICATIONS: j'en remarquai un entre autres de 3 travers de pouces de longueur, de 3 à 4 lignes d'épaisseur , qui représentoit parfaitement une souris dans toutes ses parties.

Le 1^{er} *Juillet* le vent fût si violent, ou l'orage fût si subit, qu'à Neuchâtel il fit couler à fond une barque chargée de Pierres , & qu'un homme fût noyé. A Vandlincourt & Miécourt dans le païs d'Ajoie, Evêché de Bâle, une dizaine de chars de Foin, arrivés dans ces deux villages, furent renversés par ce même Ouragan, sur les 11 heures du matin. Le 9^{me} il neigea & plût à la Ferrière, mais à Boïnoud tère de Rang, à Pouillerel, sur la Chasseraï, & autres montagnes élevées, il tomba un doigt de neige, suffisamment pour reconnoître l'impression du pied. Le 21^{me} un nuage fort épais & noir parût sur le midi, sur l'horizon, & sur les 5 heures du soir, un orage des plus violens s'éleva tout-à-coup, mêlé de tonnerre & de grêle, & une pluie si extraordinaire, qu'elle formoit des torrens, des ruisseaux, & même des rivières sur nos
mont-

mortagnes ; les ravines d'eau faisoient un dégât affreux dans la campagne, & les Vallons, de façon que nos Comtés de Valenvron dans 2 endroits differens, ont été creusées dans les cols, en rigoles de diverses profondeurs & largeurs, dans moins de 2 heures de tems. jusques même que 20 pieds de rochers de hauteur ont été découverts, d'un quart de lieuë de longueur. Aïant examiné le terrain, qui est un composé de différentes terres grasses & maigres, noires & rougeâtres, mêlées de Lithomarga, soit lait de lune, ou moëlle de pierre, connuë sous le nom vulgaire de Blanc de poule, qui fermente avec les acides, tout comme les absorbans ou autres alcalis, je découvris quantité de coquilles, Cornets de S. Hubert, & Buccines, naturelles du païs, sans parler d'une espèce, qui m'étoit inconnuë, les unes distinguées par des raies de couleur, les autres blanches, & transparentes, comme du cristal : la plupart dans la terre, d'autres suspenduës & cachées dans les fentes & interstices des rochers à 20 pieds de hauteur : ce qui me fit conjecturer, que ces coquillages y avoient été enfuits depuis près de 2 siècles, que cet événement étoit déjà arrivé dans ce païs, & qu'on peut dire à juste titre après le *Roi SALOMON*, *qu'il n'y a rien de nouveau sous le Soleil*. Outre cela ces eaux impétueuses occasionnèrent dans le col, qui s'appelle la Combe à la Jâques, qui aboutit à celle de Valenvron, un éboulement de terre, de près de 40 pieds de hauteur, qui déclina des 2 côtés de ce col. Environ 60 toises de bois de Hêtre & de Sapin, prêt pour en faire du charbon, & entassés sur un terrain rapide à côté & au-dessus du défaltre en question, furent entraînés à une demi lieuë de là. lieu dit le Cul Motet, & *Cul des Prez*, en sorte que par cet éboulement plusieurs Arbres, Erables, Hêtres, Saules & Sapins, furent en partie renversés : d'autres inclinés, & enfin quelques unes, en glissant au fond de cette Rigole, ou Creux, restèrent tout droit sur leurs racines, avec leurs mottes de terre : d'autres avec leurs racines toutes pèlées, ou dépouillées de leurs écorces, & réduits en squelettes, comme on le peut encore observer à présent. Cette eau couloit avec tant de rapidité, qu'elle entraînoit fort loin

tôt-

toujours en creusant le terrain des rochers de 7 pieds de longueur, sur autant de largeur. On remarquoit sur quelques-uns de grands strombites, buccines, ou trompettes de mer. Dans ce fond il y avoit quelques bucardes & terebratules. A tout ce defastre, la campagne a été ravagée, ou desolée, en partie par la grêle, qui a faccagé & détruit l'abondante recolte de différens endroits de la Suisse, de la Franche Comté, & de l'Alsace, que l'on esperoit. On peut conter parmi ceux, qui ont le plus souffert de nos environs, la Chaux-de-fonds, & la Sagne, une partie du Val de Rath, & de la Vallée de St. Imier.

Le 6 & 7^{me} *Novembre*, la neige tomba si fort. qu'elle n'auroit pû être plus abondante proche de Noël, de sorte qu'il tomba un demi pied de neige, pendant ces deux jours de tems, & les glaçons paroissoient sur les toits, comme en plein hyver, accompagné d'un vent froid. Le 19^{me} de ce mois, à 5 heures du matin, on ressentit à la Chaux-de-fonds un tremblement de terre, mais on en fût quitte pour la peur; à-peu-près dans le même instant, qu'on le ressentit à Cologne, & le long du Rhin. Il tomba ce jour-là un demi pied de neige à la Ferrière.

Le matin du 26^{me} *Décembre* parût du côté du Sud - Est, un Météore connu sous le nom de Parelle, faux ou double soleil, ou une lumière fort vive à côté du soleil, par la réflexion & refraction de sa lumière, dans une nuée convenable, qui avoit des couleurs à-peu-près semblables à celles de l'Iris, ou Arc en Ciel, mais pas si vives; le rouge & le jaune étoient du côté du soleil, le bleu & le violet de l'autre côté. Je n'y apperçûs point de couronnes, qui accompagnent souvent les Parelies. L'histoire nous apprend, qu'en l'année 1629, on vit à Rome un Parelle de 5 soleils, & en l'année 1666 on en a vû un à Chartres de quatre.

Par les observations faites à la Ferrière en 1756, sur le Thermomètre que dessus, il se trouve, que les mois de l'année les plus froids, ou rigoureux, ont été ceux de *Novembre & Décembre*, de façon que la liqueur du thermomètre descendit le 25 *Novembre*, & le 9 & 31 *Décembre* à 18 degrés dessous le terme du tempéré, comme l'on peut s'en assurer par les tables, que dessus.

C O R R I G E N D A

V O L U M I N E S E C U N D O.

In Elencho f. Conspectu Caputum Pag. 1. lin. 6. Eisl. *leg.* Eßling.
 Pag. 96. l. 11. id mihi insolens videtur *lege* id sic fatis rarum est. Pag.
 257. l. 29. vix unus &c. *lege* unus aut alter fere semper non evadit.

V O L U M I N E T E R T I O.

Pag. 26. l. 27. parue *leg.* parü.
 29. - 8. de la *dele* la.
 32. - 19. le *leg.* l'en.
 3b. - 20. Py - le.
 3b. - 30. temperature *adde* de.
 3b. - 37. fa *leg.* du.
 39. = Not. l. 8. Deniscy. *leg.* Jeniscy.
 42. l. ult. se *leg.* ce.
 43. 5. rien *leg.* n'en.
 65. 8. Tome *adde* des-Leçons de Physique.
 67. 7. la *leg.* le.
 69. 8. dont *leg.* donc.
 81. 3. ne *leg.* n'y.
 82. 10. de *leg.* de glace y soit.
 85. 27. AUZON. *leg.* AUZOU.
 169. 6. FRIDERICUH *leg.* FRIDERICUM.
 326. 24. 1758. *leg.* 1757.



Fig. 5.

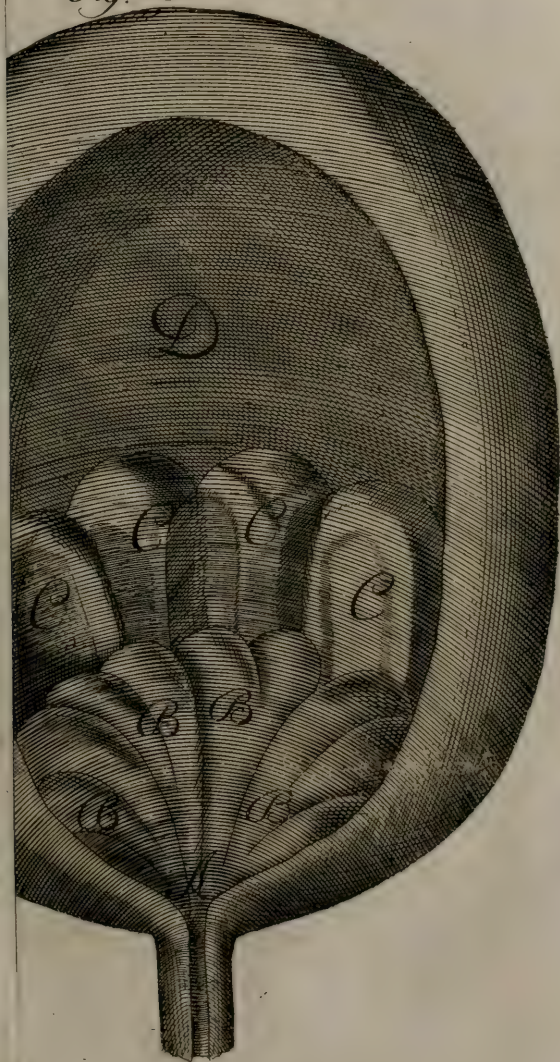


Fig. 5.

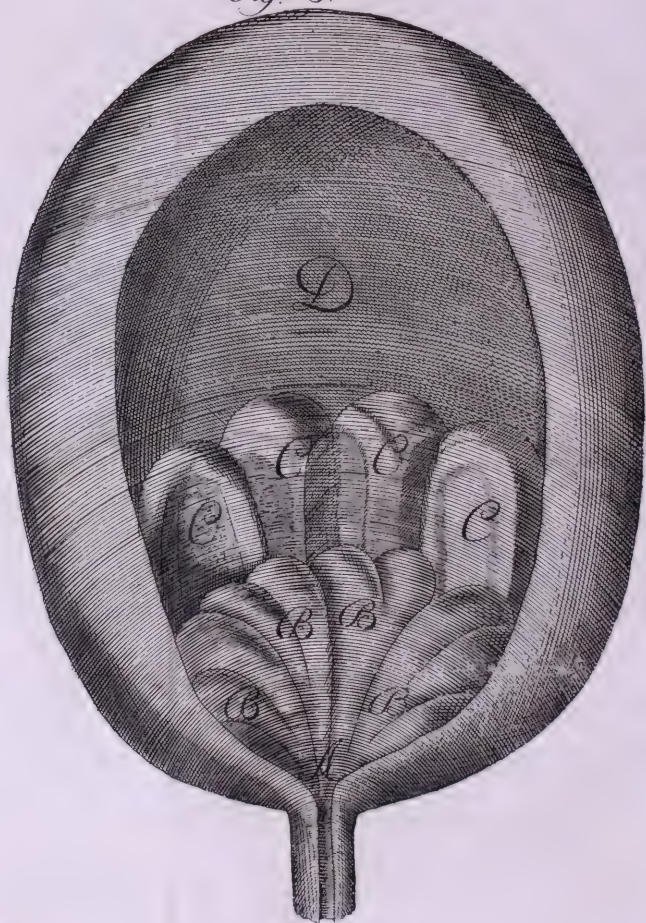
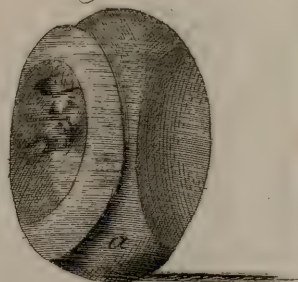
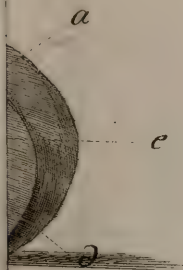


Fig. 2.



la véritable grandeur d'une des Pierres, dont
 quatre de la même grandeur dans la Vessie
 entre la figure 5. ; les quatre ont pesé
 quatre onces et demi

Fig. 4.

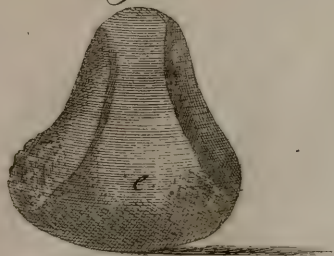


Fig. 1.

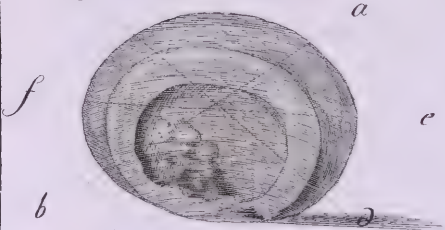
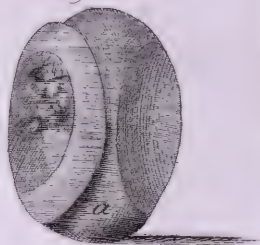


Fig. 2.



La Fig. 1. représente la véritable grandeur d'une des Pierres, dont on a trouvé quatre de la même grandeur dans la Vessie comme le montre la figure 5. les quatre ont pesé

Fig. 3. quatre onces et demi

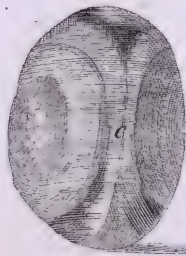
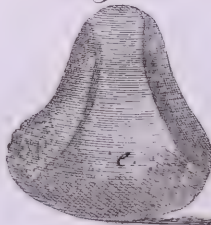
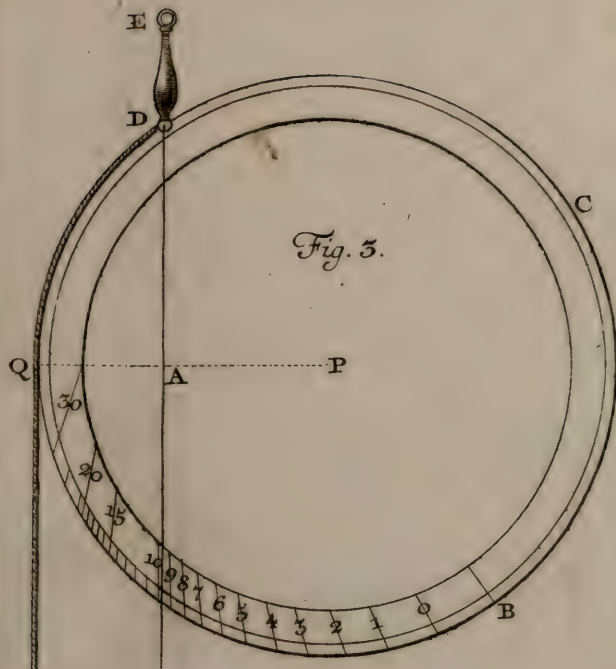


Fig. 4.





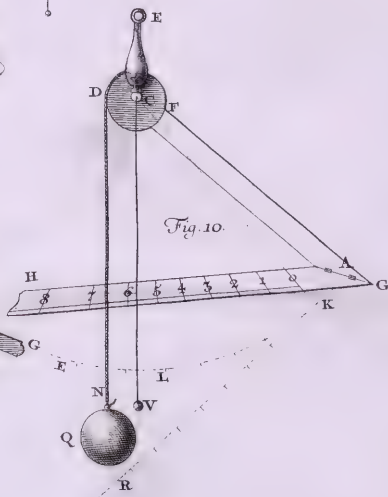
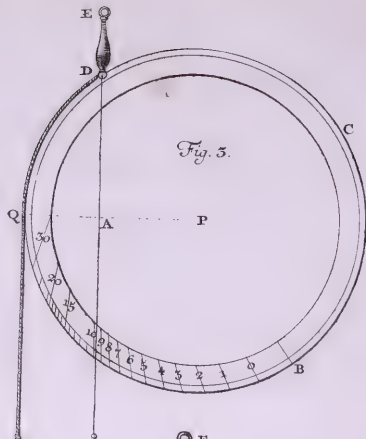
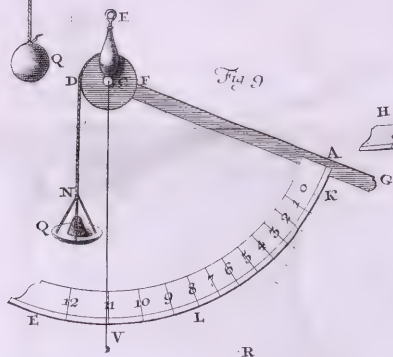
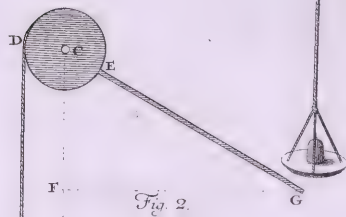
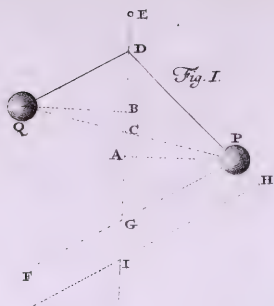


Fig. 5.

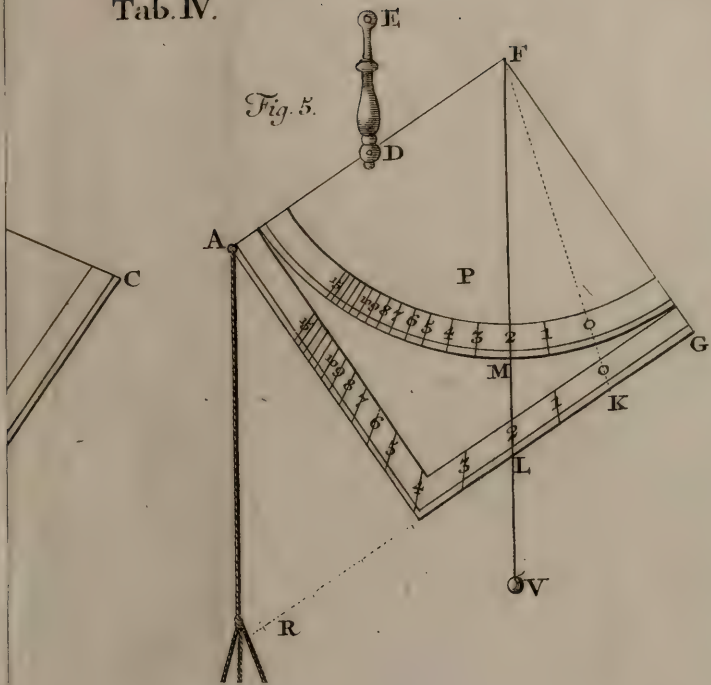


Fig. 4.

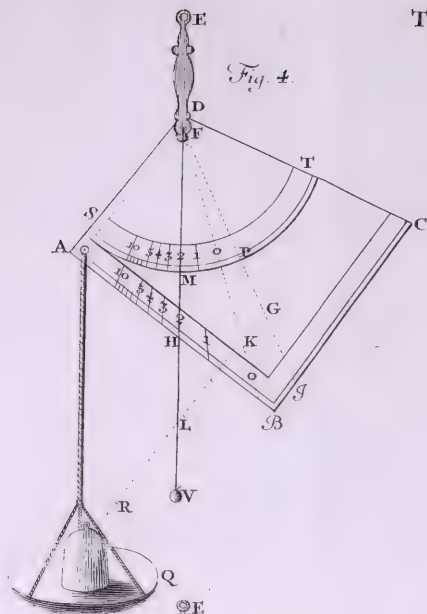


Fig. 5.

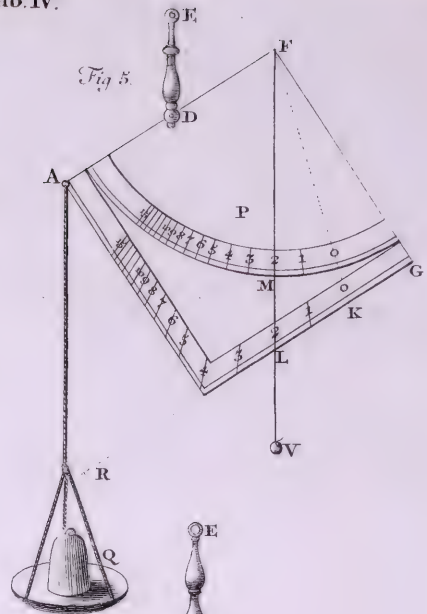


Fig. 6.

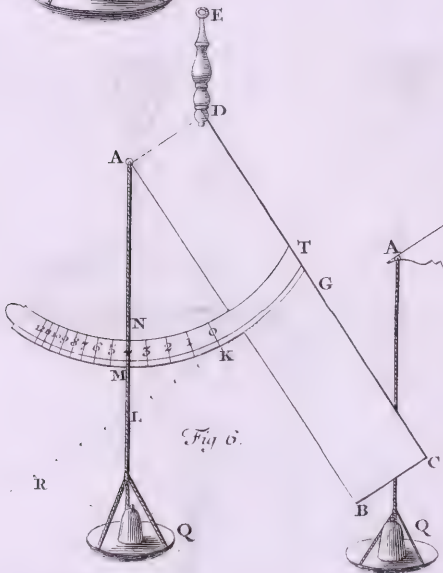
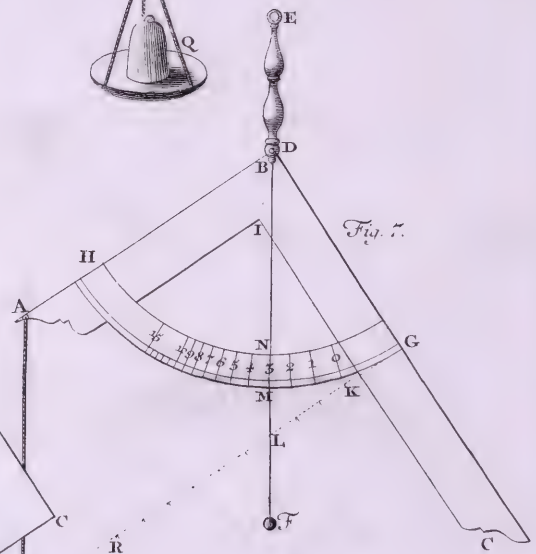
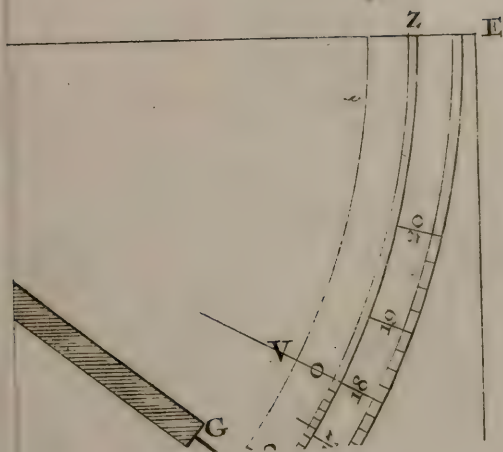


Fig. 7.





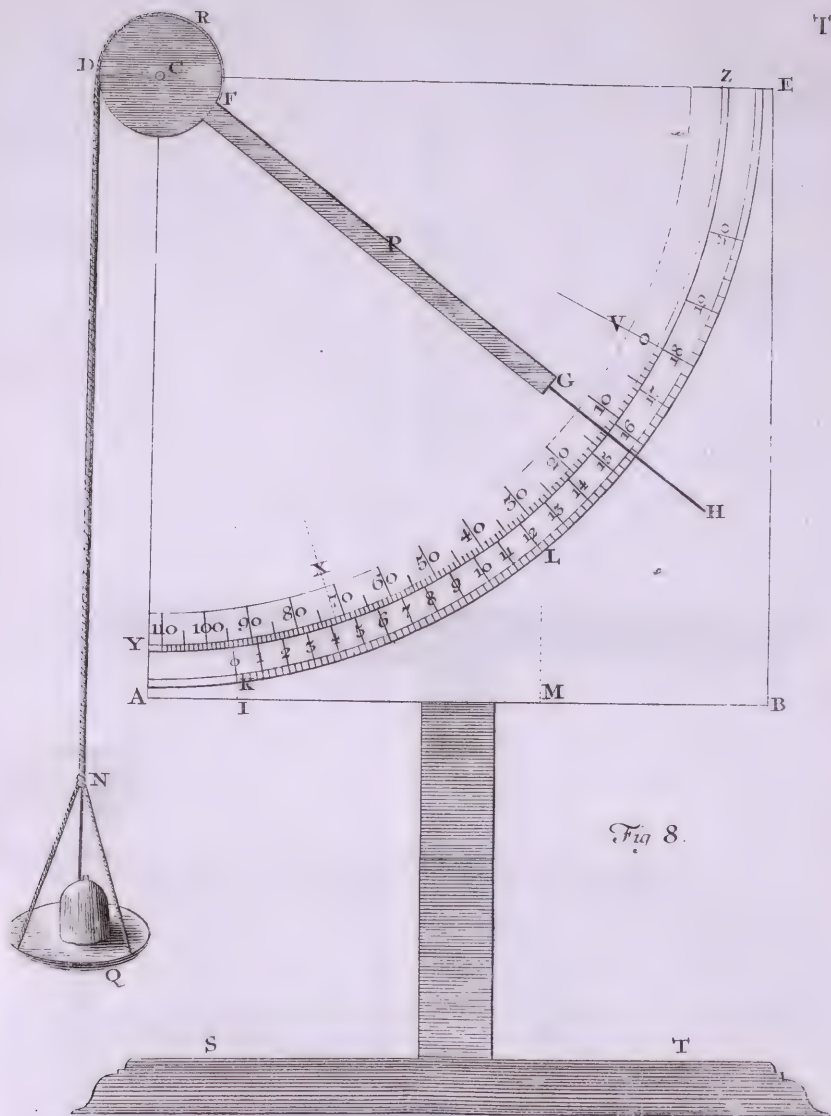


Fig. 8.

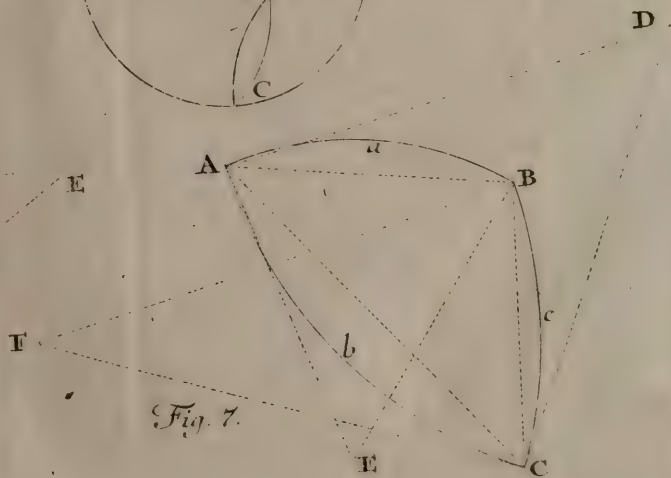
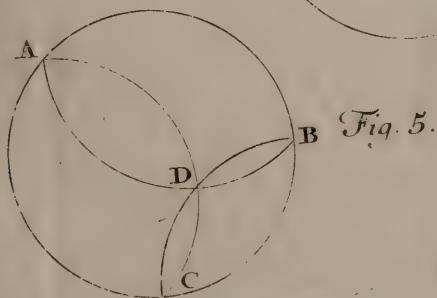
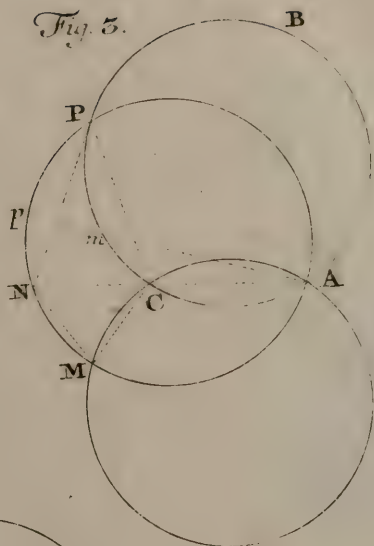
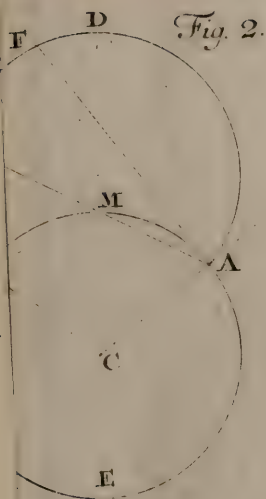


Fig. 1.

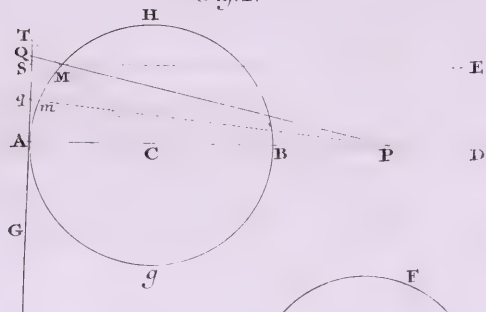


Fig. 2.

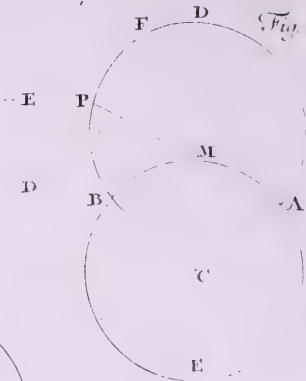


Fig. 3.

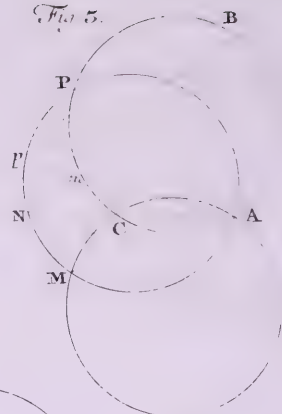


Fig. 4.

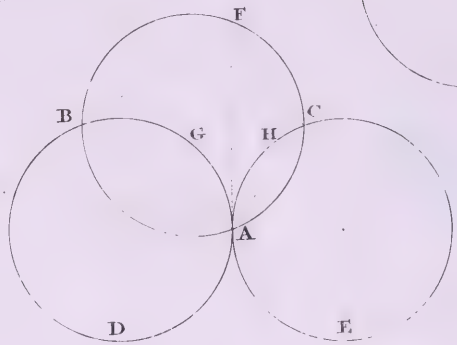
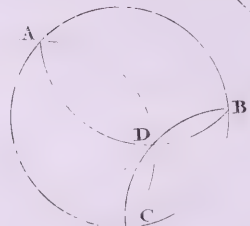


Fig. 5.



D

Fig. 6.

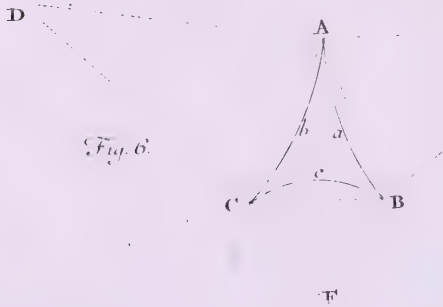
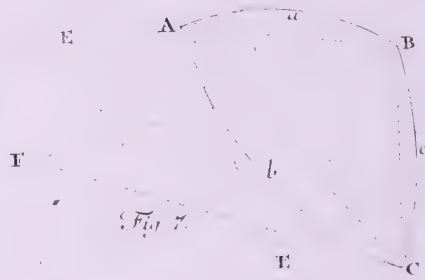
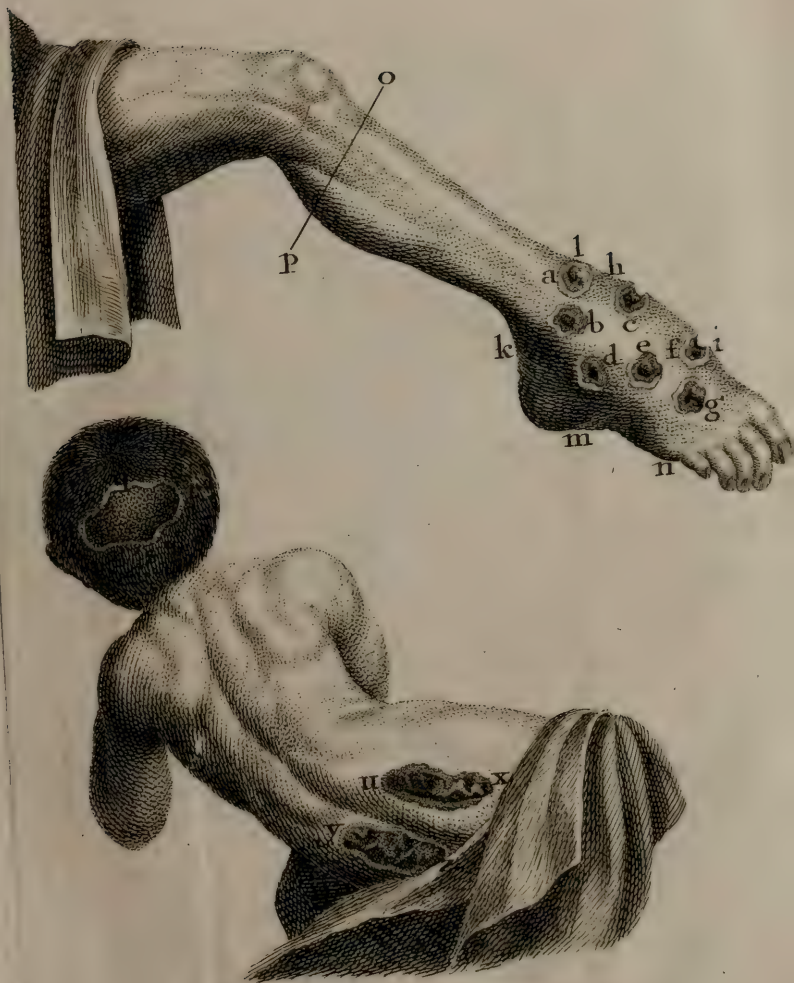
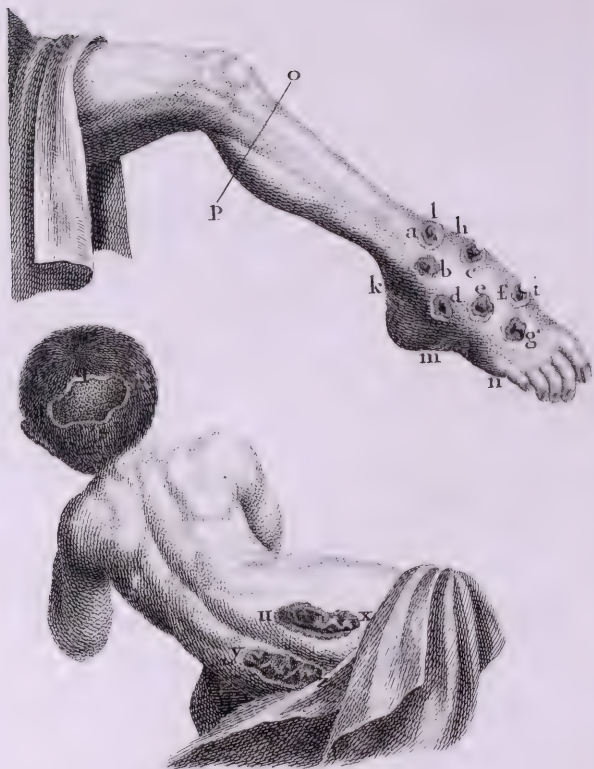
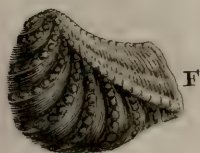
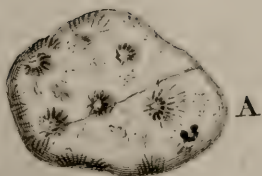
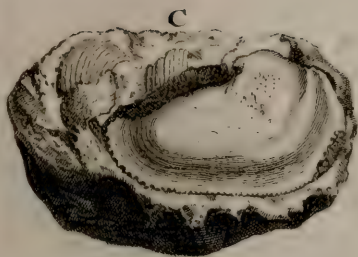


Fig. 7.











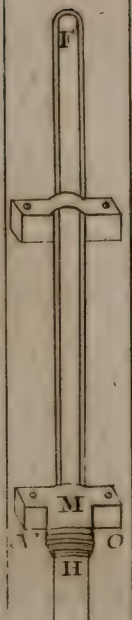
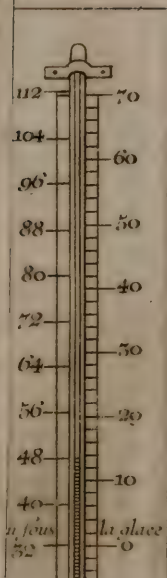




Fig. 2.

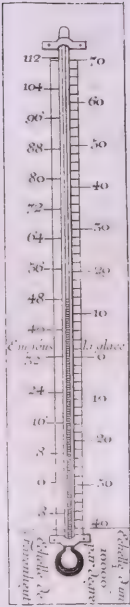


Fig. 3.

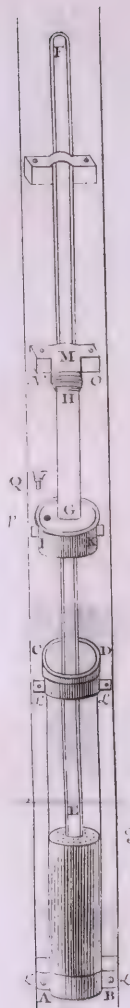
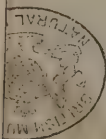
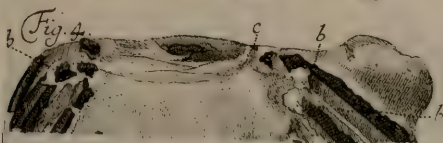
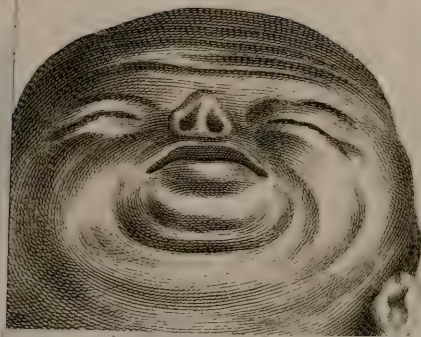


Fig. 1.





V.





V

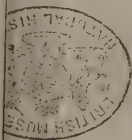
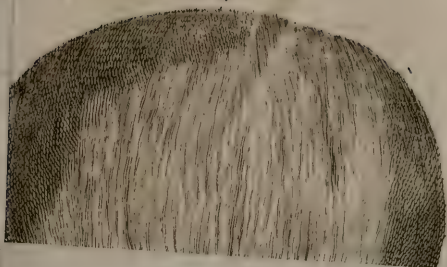




Fig. 1.

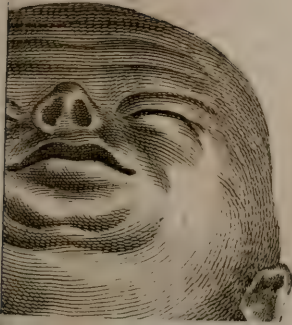


Fig 1.



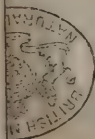
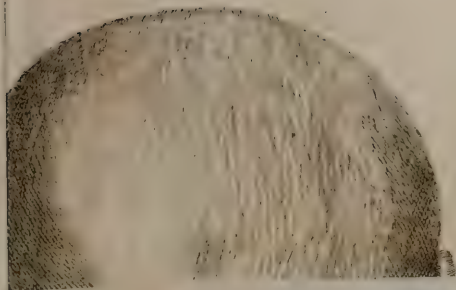






Fig. 1



Fig. 2. b

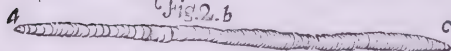


Fig. 3.

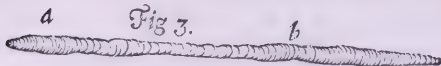


Fig. 4. b

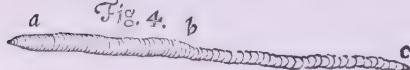


Fig. 5.



Fig. 6

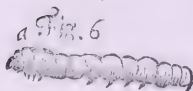


Fig. 7.

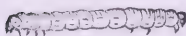


Fig. 8.



Fig. 11

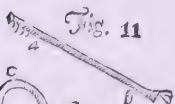


Fig. 10.

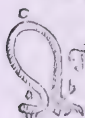


Fig. 9.

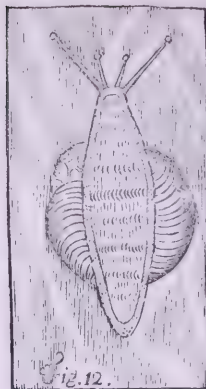
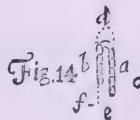
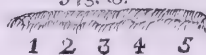
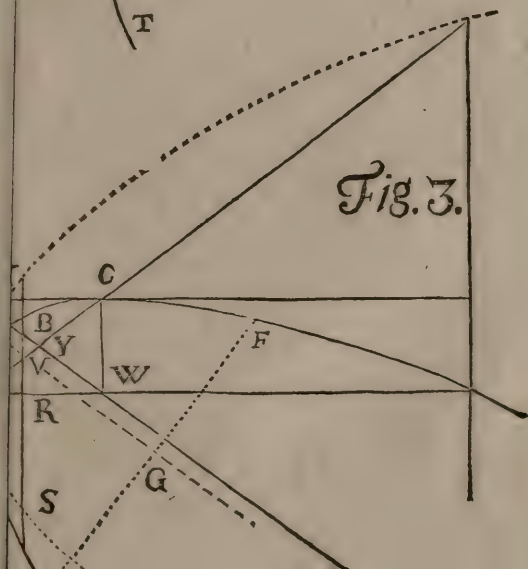
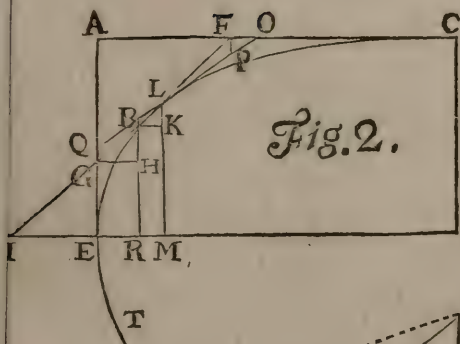
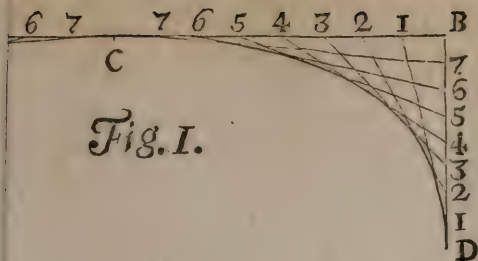
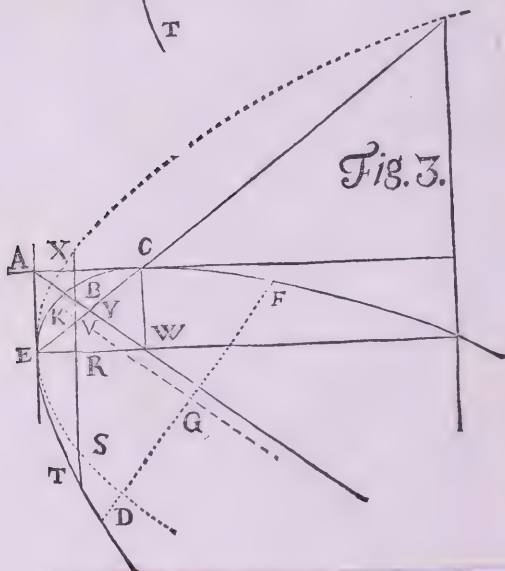
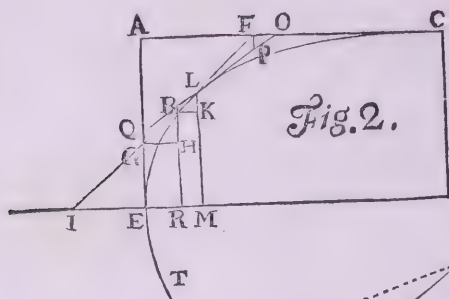
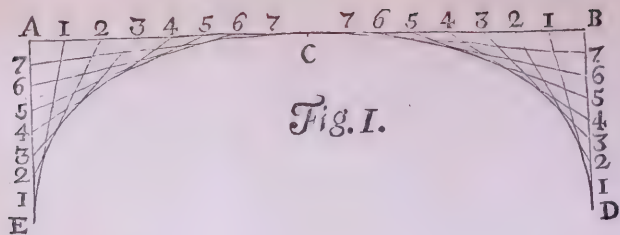


Fig. 13.







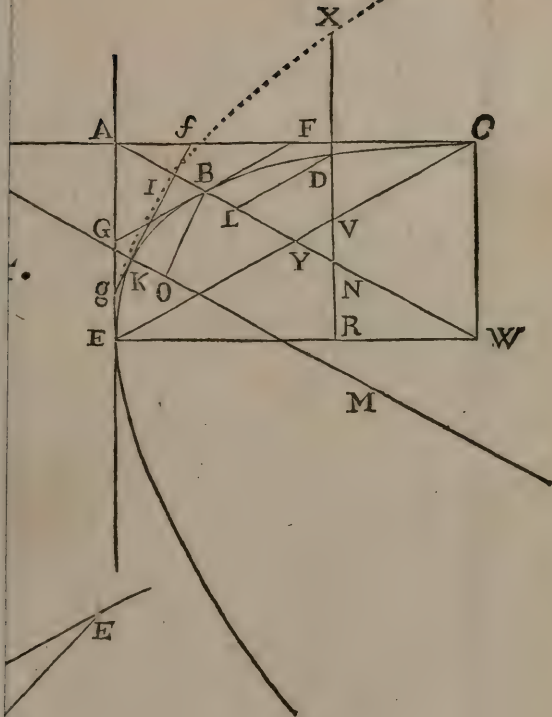


Fig. 5.

B

